
BIBLIOTECA NAZIONALE VITT. EMANUELE
201
58 D
6

A

Luigi Lambruschini

Cardinale di Santa Madre Chiesa

Segretario di Stato

Della Santità di Nostro Signore Gregorio XVI

Felicemente Regnante

Prefetto della S. Congregazione degli Studj

Michele Medici

Questo suo libro

Devotamente

Intitolava

e

Consacrava



LETTERE FISIOLOGICHE

AL CHIARISSIMO SIG. DOTT. FRANCESCO FRESCHI
DI PIACENZA

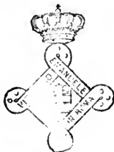
SCRITTE DA

MICHELE MEDICI M. D.

Pubblico Professore di Fisiologia nella Pontificia Università di Bologna, dell'Accademia reale di Medicina di Francia, della reale Accademia de' Filomati di Lucca, della Gioenia di scienze naturali in Catania ec. ec. ec.

ESTRATTE

DAL GIORNALE PER SERVIRE AI PROGRESSI DELLA
PATOLOGIA E DELLA TERAPEUTICA.







VENEZIA
DALLA TIPOGRAFIA DI FRANCESCO ANDREOLA
1838.



AL LETTORE

Il chiarissimo signor dottor FRANCESCO FRESCHI *da Piacenza ha in varj tempi inserito negli* ANNALI DI MEDICINA *compilati in Milano dal signor dottore* ANNIBALE OMODEI *tre diversi* ARTICOLI, *ne' quali ha dato conto al pubblico di alcune mie opericciuole. E comecchè per la gentilezza dell' animo suo siasi piaciuto di onorarle di lodi, delle quali sono elleno al certo immeritevoli, con tutto ciò ha voluto sinceramente aggiungere alquante considerazioni critiche sopra diversi punti di dottrina da me sostenuti e difesi. Per la qual cosa io con pari sincerità ho*

sottoposto ad esame gli argomenti, mercè de' quali Egli crede doversi allontanare dalle mie opinioni: lo che si è per me fatto colle seguenti LETTERE *a lui medesimo indirizzate, in ciascuna delle quali ho cercato di rispondere alle ragioni, cui egli in ognuno de' predetti* ARTICOLI *è venuto dichiarando. Ecco il come, e il perchè nate sieno coteste* LETTERE, *frutto di ozj campestri: alle quali, o lettore, ti prego di concedere la tua indulgenza.*

LETTERA I.

Nella quale si discorre l'opera dei nervi cardiaci nel moto del cuore.

Carissimo e pregiatissimo amico.

Molte e grandi obbligazioni io vi professo. Voi spontaneamente cercaste la mia amicizia, e mi faceste dono della vostra: bramaste che dal nostro epistolare commercio, avvegnachè recente e nuovo, banditi fossero tutti i complimenti, e carteggiassimo colla famigliarità, che si usa cogli amici antichi: e in que-

sto numero specialmente mi collocaste, quando voleste in parte disfogare meco il dolore che vi recò la morte del vostro amatissimo genitore. Più volte mi avete richiesto degli studj miei, più volte mi avete renduto consapevole de' vostri: più volte deste conto al pubblico di opericciuole per me scritte, ricolmandole di lodi suggeritevi senza dubbio dalla bontà dell'animo vostro, e non mai da me meritate: e onde porre il suggello alla sincerità de' vostri sentimenti, esponeste nel medesimo tempo le ragioni, per le quali l'avviso vostro intorno alcuni punti di medica dottrina diversifica dal mio; e ciò con tanta urbanità e grazia, che bello, direi quasi, è stato per me l'esser degno delle vostre considerazioni critiche. Delle quali tutte cose rendovi pubblici ringraziamenti, tanto più che voi e per l'amore, che portate all'arte salutare, e per l'ingegno vostro, e per le opere vostre tenete ragguardevole posto fra i medici più chiari, de' quali oggidì si vanta l'Italia. Non manca se non che ci conosciamo personalmente. Al quale desiderio mi confidava di soddisfare, due anni fà portandomi a Piacenza. Ma per mia mala ventura voi ne eravate lontano. Intanto sperando che sia per arrivare cotesto da me desiderato momento, ho deliberato di consegnare a queste carte le cose suggeritemi dalla meditazione de' vostri avvertimenti, e a voi stesso con dispostissimo animo indirizzarle: con che, se non altro, otterrò due fini, l'uno di darvi una testimonianza del conto in cui vi tengo,

e l'altro di mostrare il mio buon volere nel contribuire, secondo il modo di mia possibilità, ai progressi della scienza cui entrambi coltiviamo.

I primi miei scritti, de'quali voleste occuparvi, sono due dissertazioni inserite nel primo tomo dei *Novi commentarii Accademiae scientiarum Instituti bononiensis*: la prima delle quali porta per titolo: *Observationum anatomicarum de ossium structura specimen*: e l'altra *Experimenta, et considerationes de motu cordis, et de sanguinis circuitu*: e l'analisi, che voi ne faceste, è a leggere nel volume 73 degli *Annali universali di medicina* compilati da Annibale Omodei ecc. E rispetto alla prima, comecchè io mi opponessi alle dottrine dettate dal celebre Antonio Scarpa, e abbracciate dall'universalità degli anotomici, pure voi, dopo avere minutamente e rigorosamente esaminato e scandagliato i miei cimenti, li giudicaste sensati, e giusti al segno da non esitare ad anteporli a quelli del prelodato illustre anotomico: il quale vostro sunto fummi cagione di molto conforto, e compensommi della pazienza e della fatica da me lungamente esercitate nel compiere quelle osservazioni.

Non fui altrettanto fortunato circa la seconda dissertazione, nella quale io, dopo avere esposto i fatti e le ragioni dimostranti non essere i moti del cuore dipendenti nè dall'encefalo, nè dalla midolla spinale, nè dai gangli del simpatico, per una specie di necessità assegnai l'ufficio di governare il movimento del

cuore ai ramoscelli nervei del cuore medesimo, chiamati perciò cardiaci. E dico per una specie di necessità. Conciossiachè non abbiavi altra parte del sistema nervoso, alla quale commettere si possa quel ministero, a meno che ricorrere non si volesse alle dottrine degli Halleriani, i quali proclamavano l'indipendenza dell'irritabilità dai nervi. Nel che poi si urterebbe contro difficoltà insormontabili, fra le quali, per tacere di molte altre, vi ha pur quella, che non s'intenderebbe il perchè la natura fornito abbia il cuore de'nervi, e quale sia l'uso de'nervi cardiaci. Le quali ragioni, poichè valsero ad allontanare moltissimi fisiologi da sì fatti insegnamenti del sapientissimo Alberto Haller, è a meravigliare come impedire non potessero, che un uomo oltremodo benemerito della notomia e della fisiologia, un Giorgio Prokaska, mutasse consiglio, e dopo avere dichiarato non poter l'irritabilità sussistere senza nervi (1), trentaquattro anni dopo sostenesse, che a quella vital forza motrice non richiedesi l'azione nervosa (2).

Intorno a che sebbene voi troviate per ogni maniera commendevole la chiarezza de'miei argomenti, e delle mie esperienze ed osservazioni onde convalidare

(1) V. De carne musculari. Tractatus anatomico-physiologicus ec. Viennae 1778.

(2) V. Disquisitio anotomico-physiologica organismi corporis humani ec. Viennae 1812.

l'opinione mia circa la causa prossima de' movimenti del cuore e del circolo del sangue, pure dopo alquante linee, aggiugnete le seguenti parole. « *Troppo esclusiva o limitata a noi sembra l'opinione espressa qui dall'Autore. Imperocchè volendo immaginare cotesta vitalità propria, particolare de' nervi cardiaci, per cui si dovrebbero continuare i movimenti sopra notati anche dopo la morte dell'animale, converrebbe crederla fuori di ogni relazione col resto della vita e della macchina organizzata. Di più, siccome i nervi cardiaci derivanti tutti dal gran simpatico e trovantisi in intima comunicazione con quelli del pneumo-gastrico, non che con i ganglii cervicali, e con altri rami nervosi, si possono per ciò appunto tenere come una continuazione di questo principal centro della vita organica, così noi non possiamo veder chiaramente come possa in loro trovarsi una vitalità propria, indipendentemente dal resto del sistema. Di più, l'azione de' patemi che si fa pur tanto sentire sul cuore, non è già direttamente, che vi produce i suoi effetti, sibbene in modo indiretto, e per vincoli di simpatia, e per intimo rapporto dei nervi cardiaci con quelli del cervello, dappoichè è conosciuto penetrare il gran simpatico anche nel cranio. Che se per queste ragioni debbesi la vitalità de' nervi cardiaci tenere identica a quella propria di tutto il generale sistema, la funzione del cuore e del circolo sarà per conseguenza sottomessa alla*

generale azione dei nervi diramantisi in mille maniere, e da tutte le principali sorgenti della vita al cuore stesso ed ai vasi precordiali. Il rimanere superstiti certi suoi movimenti, anche dopo distrutta la midolla spinale, non prova, secondo noi, altro che un avanzo di vitalità non del tutto spenta, e alcun poco ravvivata dall' introduzione dell' aria nel polmone, per cui messo questi in azione si rinnova il movimento de' vasi polmonari, dai quali diffondesi poi al cuore, ed ai vasi centrali per l' intima comunicazione fra quelli e questi, essendochè i nervi e degli uni e degli altri sono per la più parte somministrati dall' intercostale. Non molto convincenti poi e dimostrative a noi sembrano le osservazioni intorno al cuore strappato dal petto, i cui moti seguivano ancora, dopo una tale operazione. In questi noi conveniamo con il Legallois tenendo codesti fenomeni per puramente cadaverici. Che in tal circostanza sembra, che la natura operi, come quando toccata una molla, o corda vibrante, questa non cessa immediatamente dall' oscillare, o dal vibrare, anche cessata la percussione. Certe leggi organiche non isdegnano di associarsi ad altre proprie della materia bruta, dappoichè l' analogia, o identità dei fenomeni delle une, e delle altre sembrano dimostrarlo evidentemente. Noi pensiamo, che nè al cervello, nè alla midolla spinale competa in modo esclusivo la funzione de' movimenti del cuore e del

circolo, ma bensì ai nervi somministrati dall' intercostale, e percorrenti in ogni loro ramificazione i vasi sanguigni. Ma egli è certo, che anche distrutta la midolla, i gangli cervicali, o i rami del pneumogastico, non si viene per questo a distruggere quanto di nervoso può ancor restare a svegliare e a continuare qualche movimento nel cuore. Lasciando sussistere i vasi centrali, le arterie e vene polmonari, ed il polmone, ben si vede, che messo in movimento codesto organo per mezzo dell' aria introdotta, si presenta tanto di stimolo ancora, che basta ad impressionare i diversi punti delle tonache vascolari in aperta comunicazione col cuore. Movimenti questi più o meno palesi, secondo più o meno sussisterà di tessuto integro, e comunicante ancora col centro primordiale. Che se anche il cuore tolto dal petto dà pur segno di superstiti movimenti, questi saranno più languidi, e cesseranno ben presto, perchè minore è l' area del tessuto fibroso impressionato dall' onda sanguigna, che è lo stimolo indispensabile a svegliare il moto del cuore e de' vasi. L' accordare una vita propria, quasi specifica ad un ordine particolare de' nervi, non sembra molto conciliarsi colla vitalità generale propria a tutte le parti organiche, comune a tutto il sistema. Di qui si potrebbe travedere, che l' azione nervosa venisse ad effettuarsi come per aree, e quindi maggiormente appalesarsi quanto più estesa sia la superficie, o il numero

de' punti impressionati dallo stimolo, e ristringersi, e sospendersi, e cessare, per contrario, quanto minori le aree sono, e i punti che debbono necessariamente concorrere alla manifestazione della vita animale (1) ».

Ecco le vostre annotazioni critiche sopra le mie esperienze e i miei pensamenti risguardo al moto del cuore e al circolo del sangue. Permettetemi adunque che io le sottoponga alquanto ad esame. E primieramente pare a me sen vadano grandemente errati coloro, i quali tengono i nervi solamente come conduttori delle impressioni eccitatrici delle sensazioni e de' moti volontarj. Perciocchè l'osservazione dimostra, che i nervi esercitano un diretto e necessario potere sopra le funzioni degli organi separatori dello stomaco, degl' intestini, della milza, dei polmoni, dei vasi ecc. Il quale potere dee nascere da una forza dei nervi stessi, la quale abbia tanta diversità dall'altra, mercè della quale sono ministri del senso e del moto volontario, quanta ne è (ed è veramente immensa e somma) tra gli effetti da ciascuna di esse cagionati, e cioè fra la digestione, la chilificazione, la segrezione della saliva, del seme, della bile, il permutamento del chilo in sangue ecc. dall'un canto, e la vista, l'udito, l'odorato, il tatto, il gusto e i moti delle articolazioni e del tronco dall'altro. Forza riconosciuta da

(1) V. Annali cit. T. cit. p. 469, e seg.

un Monrò, da un Reil, da uno Scarpa, e poscia da molti più recenti osservatori ampiamente illustrata, per forma che ignorerebbe lo stato della fisiologia chi la negasse, o ponesse in dubbio: della quale non ponno a meno di non essere guerniti anche i nervi cardiaci, la necessità de' quali al moto del cuore non consiste certamente nello trasferire le impressioni eccitatrici delle sensazioni e de' movimenti volontarj. E però che cotesta proprietà, o forza dei nervi provede a tutti gli atti, dai quali risulta la vita organica, o vegetativa, non mi parve nè assurdo nè irragionevole lo scrivere, che appellare si potea forza vegetativa od organica dei nervi, distinguendola così dall'altra di spettanza alla vita animale. Del quale nome però non mi prendo grave cura: ciò che monta è, che queste due opere dei nervi non si confondono. E comecchè potessi starmene contento ai fatti, i quali ne mostrano evidentissima la differenza, nè abbisognasse che io venissi ricercando il come i nervi satisfaciano all'uffizio da me di presente discorso, pure rispetto ai cardiaci, toccai anche di questo particolare, e dissi, sembrare a me che operare potessero od organicamente, o dinamicamente, o nell'una e nell'altra guisa. Organicamente, mescolandosi colle fibre carnee del cuore, e per tal modo producendo un tessuto abilissimo a reagire agli stimoli. Dinamicamente, compartendo alle dette fibre l'imponderabile elettrico, senza il quale una grande mano di esperienze, oggidì universalmente ricevute in

fisiologia, vuole non darsi l'eccitabilità. Alle quali due maniere di azione de' nervi cardiaci recano conforto le ricerche del prelodato Scarpa il quale scoprì, che i nervi cardiaci non sono così scarsi come dal Beherends, e dal Soemmering si pretende: che la somma loro mollezza, ed indole quasi gelatinosa paragonate ai grossi involucri, onde sono cinti i nervi degli altri muscoli, lasciano incerto, se la quantità della polpa nervosa sia maggiore in questi, ovvero in quelli: che sebbene i nervi cardiaci accompagnino le arterie coronarie, pure essi unitamente alle ultime diramazioni arteriose s'internano sotto la forma di filamenti nella sostanza muscolare del cuore: e che quand' anche null' altro facessero, che seguire i rami delle arteriuzze coronarie, insinuandosi queste per tutti i punti del tessuto del cuore, non vi sarebbe punto del cuore medesimo, il quale esperimentare non potesse l'azione nervea. E d'altra parte gl'ingegnosi e dilicatissimi cimenti praticati dal Galvani, dal Reil, dall'Humboldt e da altri manifestano esistere intorno ai nervi una specie di ambiente elettrico, per il quale ponno agire a certe distanze. Dissi poi, potere i nervi cardiaci operare e nell'una e nell'altra guisa, sembrando a me, che l'una maniera di azione non escluda necessariamente l'altra.

Ma checchè sia di sì fatte conghietture, delle quali io stesso fare non saprei molto conto, non credo quest'opera così propria dei nervi del cuore, che non appartenga similmente a quelli degli altri muscoli.

Nel che basta, a mio avviso, distinguere l'irritabilità dal moto muscolare. Conciossiacchè la prima nei muscoli tutti quanti nasce dalla loro organizzazione, alla quale contribuiscono anche gli stami nervei, i quali al certo non rendono irritabili i muscoli quanto che conducano ad essi le impressioni derivanti dall'asse cefalo-spinale, ma perchè concorrono comunque alla formazione di un tessuto, il quale reagisce agli stimoli contraendosi ed allungandosi. Dove che nel secondo, cioè nel moto muscolare, l'azione dei nervi consiste nel comunicare alle fibre dei muscoli uno stimolo valevole ad eccitarle. Laonde rispetto al cuore i nervi agiscono in modo solo, rendendolo irritabile: e avuto riguardamento al generale sistema muscolare in due modi, e conciliandogli l'irritabilità, ed impellendolo al moto. Il quale potere dei nervi, od organico o vegetativo, diverso insomma da quello, pel quale ministrano nelle sensazioni, e ne' moti volontarj, si esercita eziandio in tutti i visceri del torace e dell'addome, avvegnachè di una natura non muscolare, il polmone, il fegato, la milza, il pancreas, i reni ecc. Nei quali se la sostanza nervea non si mescola colle fibre carnee (nè lo può, non essendo eglino, come è detto, organi muscolosi) può per altro incorporarsi coi loro tessuti, o somministrar loro l'elettricità per modo che sieno eccitabili, e vagliano ad eseguire le particolari funzioni assegnate loro dalla natura: certo essendo, che o sospesa, o distrutta l'azione dei nervi

del polmone, quest' orgáno non reagisce più all' aria, la quale tende a penetrarlo, e si altera o si annienta il processo chimico del respiro; siccome le segrezioni della bile, del liquore pancreatico e dell' orina o mancano o si perturbano, ove sia tolta, o lesa l' opera dei nervi del fegato, del pancreas e dei reni. Comunque sia, ciascuno il quale abbia fiore d' ingegno scorgerà differenza tra l' azione dei nervi nel cuore e in tutti i visceri appartenenti alla vita organica, e quella per la quale risvegliano al moto i muscoli degli apparecchi così detti loco-motori, obbedienti alla volontà.

Nè solamante la prima delle due ora mentovate azioni diversifica dall' altra per quello che è in sè medesima, e per gli immediati effetti cui partorisce, ma eziandio per le attenenze sue col restante dell' economia animale. Perciocchè non dipende quella da un particolare e appropriato centro nervoso, siccome circa questa le esperienze di molti, e massime quelle del Flourens, manifestano essere la midolla allungata per tutto ciò che spetta ai moti volotarj e al senso, così detto, generico. E per verità innumerevoli e bellissimi fatti danno convincimento, ciascun ramo nerveo possederla e prevalersene, passandosi totalmente de' maggiori tronchi, e dell' asse cefalo-spinale. E che! Perde forse il cuore la sua irritabilità isolato dai tronchi, co' quali i nervi suoi hanno comunicazione? E perdonla forse i muscoli motori delle articolazioni, o legati, o compressi, o tagliati i tronchi del plesso

bracchiale, del crurale, dell'ischiatico? E i visceri chilopojetici perdono forse l'attitudine ad eseguire le loro funzioni, o tolta, o sospesa l'opera del cervello, del cervelletto, della midolla allungata, e della spinale? Basta che i rami nervei ricevano il sangue dai vasellini arteriosi, de'quali sono a gran dovizia forniti: sia poi che il sangue arterioso somministri continuo la materia, di che hanno continuo bisogno non tanto per sè stessi, quanto per le parti, alla composizione organica delle quali concorrono, sia che pel contatto di sempre nuovo sangue non manchi mai una sorgente di elettricità ai tessuti vivi, o sia per l'una e per l'altra ragione. Lo che ripeto, o poco o nulla rileva. Badiamo all'esperienza, la quale apertissimamente dimostra, e pone negli occhi, che in cotesto magistero della vita regna fra tutte le parti del corpo la più perfetta eguaglianza. Onde ricevono facile e naturale spiegazione i curiosissimi fatti da me riferiti nella precitata dissertazione, fra i quali toccherò solamente di quello, che è pure bellissimo, e del quale fu testimonio il Monrò, il quale, tagliato trasversalmente il nervo ischiatico di una rana, vide nella parte al taglio sottoposta conservarsi la sua vitale turgenza, la circolazione del sangue proseguire, per l'azione di gagliardi, e iterati stimoli accendersi infiammazione, cicatrizzarsi le ferite, e le fratture delle ossa ferruminarsi. Nè io so intendere il perchè voi, o amico, apponiate a me, che volendo immaginare un'azione vi-

tale propria, particolare de' nervi cardiaci, converrebbe crederla fuori di ogni relazione col resto della vita, e della macchina organizzata, quasi non fosse primaria, ed essenziale attenenza fra i varj organi del corpo quella di ricevere tutti quanti il sangue arterioso condottovi dai vasi, ceppo comune de' quali è la massima delle arterie, l'aorta: e del sangue arterioso tale e tanta l'importanza, che senza di esso qualsivoglia parte del corpo diviene subitamente inerte ed oziosa. Ometto poi di considerare, che l'azione nervea in questione tanto è lungi che sia propria de' soli nervi cardiaci, che anzi appartiene ai nervi sparsi per l'universale del corpo.

Un' altra difficoltà, che voi mi affacciate è la seguente. I nervi cardiaci derivano dal gran simpatico, e comunicano col pneumo-gastrico e con altri ganglj e rami nervei. Oltre di che il simpatico penetra nel cranio, e così i nervi cardiaci pongonsi in relazione anche con quelli del cervello, del che sono prova gli effetti dei patemi dell'animo sopra i moti del cuore. Per le quali cose la vitalità de' nervi del cuore, secondo voi, si dee credere identica a quella di tutto il generale sistema nervoso, e alla medesima sottomessa, e non mai propria e indipendente dal resto del sistema.

E qui a maggiore chiarezza voglio prima dare alquante parole alle attenenze de' nervi cardiaci col gran simpatico, per discorrere poscia quelle, cui hanno

que' nervi coll'asse cefalo-spinale. E circa il primo punto, a voi, che nella notomia e nella fisiologia non siete meno dotto di quello siate nelle altre parti della medicina, basterà ch'io ricordi in fra le altre, le osservazioni del Reil, del Soemmering, del Tiedmann, del Gall, dello Spurzheim, del Wutzer e del Miller, per le quali si è scoperto, che i moltiplici rami e plessi delle viscere del torace e dell'addome non sono produzioni del maggior cordone dell'intercostale, ma che hanno tutti una origine e formazione propria, e pongonsi in reciproche comunicazioni, formando quel complicato apparecchio nervoso, il quale del nome di gran simpatico, o d'intercostale, o di trisplancnico suole appellarsi: ricerche conformi a quelle, cui massimamente i due prelodati Gall e Spurzheim hanno praticato sopra la genesi e la formazione del generale sistema nerveo: ricerche bellissime e nobilissime, le quali non solo illustrano la notomia e la fisiologia, ma sono fertili di applicazioni utilissime alla patologia e alla medicina pratica, per forma che io non dubito di affermare, poche, se pur altre, scoperte di oggidì, avere contribuito altrettanto al progresso e al perfezionamento della scienza medicinale. Ora, toccando in ispecie de' nervi cardiaci, non derivano essi dal gran simpatico, e non ne sono prolungamenti, ma hanno essi pure una genesi propria, e si vengono formando insieme col cuore, del quale sono parti integrali, e contraggono aderimenti coi vicini, che in

simile modo vengono componendosi. Principio di organo-genesi per me trattato nelle mie *Ricerche anatomiche e fisiologiche sopra il nervo intercostale*, delle quali ho già recitato nell'accademia delle scienze del nostro Instituto alquante dissertazioni, delle quali avrete forse letto gli estratti nel nostro *Bullettino delle scienze mediche*, e le quali comincieranno a vedere la pubblica luce nel terzo tomo, già sotto i torchi, dei nostri *Novi Commentarii Accademiae scientiarum Instituti bononiensis.* E come i nervi cardiaci non provengono dal simpatico, così non traggono origine dal pneumo-gastrico, stantecchè essi non sono tutti, siccome in un luogo della vostra critica voi dite, derivati dal gran simpatico, ma parte di essi spetta all'ottavo pajo. Dottrine mirabilmente ratificate dalla esperienza, la quale dimostra che isolati i nervi cardiaci dai rami tutti convicini, i moti del cuore proseguono. Fatto, il quale colle dottrine da me professate riceve una facilissima spiegazione, niun dubbio essendo che a malgrado del predetto isolamento, i rami non proseguano ad èssere irrorati dal sangue arterioso, e non continuino a rendere il cuore abile a reagire al sangue, il quale con tutto ciò prosegue ad entrare nelle orecchiette e ne' ventricoli: fatto, che per voi non è spiegabile, e che anzi non potrebbe nè dovrebbe accadere, reputando voi necessaria al moto del cuore quella che andate chiamando (e per quanto pare a me con vocabolo poco determinato) *vitalità*,

o *vita* del rimanente dell'apparecchio nervoso formante l'intercostale. E il simigliante è a dire delle altre viscere del torace e dell'addome. Conciossiachè i nervi del polmone non sono sottomessi alla generale azione dei nervi (come voi dite) in mille maniere diramantisi a tutte le principali sorgenti della vita, siccome non lo sono quelli del plesso renale, a cagione di esempio, o dell'epatico, o dello splenico. Nè, per quanto io ne so, esiste fatto veruno il quale insegni, che lese le parti superiori del simpatico, alle varie funzioni degli organi del torace e dell'addome sopravvengano sconvolgimenti, oppure sia imposto fine. E d'altra parte gli argomenti più sopra discorsi danno persuasione, l'opera di un ramo, o plesso nerveo della vita organica essere indipendente da quella degli altri, nè avere bisogno della loro cooperazione. E comecchè il vero sia, l'ottavo pajo dispensare alcuni suoi rami agli organi interni, e il taglio delle sue più alte radici condurre gli animali alla morte, pure le sperienze del Legallois danno a divedere, che la vera causa, per la quale cessa la vita, è l'impedita respirazione: la quale finisce per uno stringimento della glottide operato da una specie di paralisi de'muscoli aritenoidei, i nervi motori de'quali, detti ricorrenti, sono propagini dell'ottavo pajo. Il quale effetto evidentemente nasce dall'essere tolta alle branche dell'ottavo formanti i nervi ricorrenti la forza, per la quale trasferiscono le impressioni eccitatrici de'moti volontarj, all'eserci-

zio della quale niuno è che o nieghi, o dubiti richiedersi il dominio di un superior centro. Che se a giudizio dello stesso Legallois gli animali ponno perire eziandio per un intasamento sanguigno de' polmoni o per un versamento di un fluido sieroso ne' bronchi, chi ben considera, coteste alterazioni sono a reputare piuttosto secondarie, dipendenti cioè dalle offese, cui necessariamente patisce il circolo del sangue pe' vasi del polmone, ove questi non si eserciti più ne' suoi alterni moti di ampliamento e di restringimento.

E che cosa è poi mai codesta vitalità, o azione dei nervi cardiaci, come voi la chiamate, propria, particolare, quasi specifica, indipendente dal resto del sistema, contro la quale movete dubbj e querele? O la consideriamo per quello che è in sè medesima e ne' suoi immediati effetti, e di leggeri per le ragionate cose ci accorgiamo essere in tutto quanto il sistema muscolare la medesima, e al cuore egualmente che a qualsivoglia altro muscolo conciliare l'irritabilità. E, rispetto ai visceri del torace e dell'addome, è ben vero che i loro nervi non rendono molti di essi irritabili (intesa come si fa generalmente, l'irritabilità per una forza vitale motrice inerente al sistema muscolare), ma è vero altresì che conferiscono a tutti l'eccitabilità. O consideriamo cotesta vitalità de' nervi cardiaci confrontandola colla proprietà medesima residente nelle altre parti, e per me non esito ad affermare che quella del cuore è propria, particolare e

indipendente, siccome lo è quella di ciascun altro organo o tessuto. E non può forse esser operativa l'irritabilità del cuore, cadendo intormentita, od estinta quella de' muscoli loco-motori? E non può forse durare solamente quella dei muscoli o delle articolazioni superiori, o delle inferiori, o di una, o di un'altra di esse, o di un certo e dato muscolo? E chi mercè della soluzione di oppio, o di una ripetuta e gagliarda scossa elettrica distruggesse l'irritabilità di un muscolo, la vedrebbe forse spenta negli altri? E alterati i nervi del plesso renale sì che i reni divengano inetti ad eseguire la loro funzione, si alterano forse gli atti vitali del fegato o del polmone? Indipendente poi (come voi dite) dal resto della vita e della macchina organizzata, no, avendo io a sufficienza provato, che ciascuna parte del corpo vivo per essere eccitabile ha sempre uopo del sangue arterioso, i vasi conduttori del quale sono in continuazione immediata coll'aorta, e quindi col ventricolo sinistro del cuore, il quale per tal modo tiene, come dire, le redini regolatrici dell'economia animale, e a ciascuna parte provedendo, le conserva tutte nelle debite attenenze, e procaccia unità alla vita. E se spingeremmo più innanzi le indagini giugneremmo a discoprire, che accade il simigliante rispetto all'altra proprietà ammessa universalmente nei nervi, per la quale sono ministri delle speciali e distinte sensazioni e dei moti volontarj. Conciossiachè a mò d'esempio, la sensibilità della

retina e del nervo ottico può o esistere, o mancare, o mancando, od esistendo quella dei nervi spettanti ad un altro organo de' sensi, od anco a tutti: e per altro esempio, ponno paralizzarsi i nervetti motori di una palpebra, e non quelli di un labbro, e per contrario. Alle quali dottrine sembra vi accostiate in qualche guisa anche voi, ove affermate, l'azione nervosa effettuarsi come per arce, se pure io ho inteso bene il significato di questo vostro detto. E tanto valga delle attenenze dei nervi cardiaci col rimanente del gran simpatico.

Di che passo a quelle del gran simpatico coll'asse cefalo-spinale. Argomento vastissimo, intorno il quale per altro non ispenderò ora lungo discorso, ragionandolo io distesamente nelle mie *Ricerche anatomiche e fisiologiche sopra il nervo intercostale* da me superiormente rammemorate. Voi adunque sapete essere stata opinione dell'antichità, che il gran simpatico nasca dai nervi spinali e dal tronco del sesto pajo, non che della seconda branca del quinto dei cerebrali, e sia un intrecciamento prolungato dei rami derivanti dai nervi predetti. Opinione favorevolmente accolta ed insegnata sino quasi a' tempi nostri, quantunque un Petit ed un Winslow dal cominciamento del passato secolo pubblicato avessero osservazioni, le quali, se non altro, insegnar doveano agli anatomici di dubitare di ciò, che essi tenevano per un articolo di fede. E però che alla forza della

verità, o presti, o tardi, è pur uopo che gli uomini cedano, moltissimi indagatori della fabbrica del corpo animale moltiplicarono ed estesero i cimenti, pe'quali si convinsero, che il gran simpatico non trae nascimento dall'asse cefalo-spinale, che le credute origini non sono che aderimenti o congiunzioni, e che ha una origine e formazione propria indipendentemente dal resto del generale sistema nerveo. Ma a malgrado di ciò ad alcuni illustri anatomici non piacque di mutare consiglio, fra i quali, per tacere del Legallois e del Mekel, è a nominare un Antonio Scarpa, lume chiarissimo della moderna notomia, il quale nelle sue due epistole al Weber inserite nei volumi 58 e 60 degli *Annali di medicina dell'Omodei*, e scritte l'anno 1831, posti in non cale tanti accuratissimi investigamenti, e tante fisiologiche induzioni, frutti degli studj e delle fatiche de'più begl'ingegni di varie nazioni, e certo e sicuro del fatto suo, continuò a sostenere l'antica opinione, o se ne allontanò solamente nell'attribuire l'origine del simpatico non più ai nervi spinali indifferentemente siccome dettato avea nel 1779 nelle sue annotazioni anatomiche, ma si bene ai soli nervi spinali posteriori, e, risguardo ai nervi cerebrali, nel giudicare origini del simpatico la seconda branca del quinto e l'ottavo, dubitando poi del sesto. Locchè non toglie, che egli non proseguisse a credere il simpatico un producimento de'nervi spinali e cerebrali. Per le quali diversità di pareri bramando io di since-



rarmi della verità, intrapresi le precitate mie *Ricerche*, delle quali mi basta ora il dirvi, che e prove anatomiche, e prove fisiologiche, e prove patologiche mi hanno fatto conoscere, che l'intercostale non nasce punto nè dai nervi spinali, nè dai cerebrali, ma che ha una genesi e formazione propria. Le quali cose fermate, non regge che l'azione dei nervi cardiaci dipenda dall'asse cefalo-spinale. Nè ponno i nervi cardiaci avere una dipendenza così fatta, perchè il simpatico stesso, del quale sono, come dire, una porzione o famiglia non l'ha: e ciò, che non si ha, non si può ad altri compartire. Voi ponete innanzi gli effetti dei patemi dell'animo sopra il moto del cuore. Ma questo fatto, bene analizzato, riesce inconcludente, null'altro dimostrando esso se non che in certe circostanze ponno passare pei nervi cardiaci impressioni così strane e gagliarde, da concitare e turbare i moti del cuore. Ma io non parlo dell'azione dei nervi nel trasmettere lo stimolo eccitatore de' movimenti muscolari: parlo dell'azione dei nervi nel rendere irritabili i muscoli, e questa, e nel cuore, e in qualsivoglia altro muscolo non ha altra dependenza, che quella, la quale ho superiormente ragionata. Oltre che il potere delle passioni sopra il cuore, anzichè necessario, è accidentale, e disturbatore dell'economia animale, e lo stimolo naturale ed ordinario, che eccita i moti del cuore, è il sangue entrante nelle orecchiette e nei ventricoli. In altri termini, i patemi dell'animo fanno

palpitare il cuore, ma nol fanno muovere naturalmente: per forma che nè manco da questo lato si trova come i nervi cardiaci sieno soggetti all'asse cefalospinale. E se nol sono nel diffondere lo stimolo eccitatore de' moti del cuore, tanto meno esserlo potranno rispetto all'opera loro nel rendere il cuore irritabile: e questo è il principale punto, sopra il quale io insisto.

Vengo da ultimo ai moti del cuore o dopo la morte, o distrutta la spinale midolla: nella quale parte di critica non ho saputo rinvenire nei vostri detti molta chiarezza e molto accordo: pregi, che in tanti altri scritti vostri fanno pur di sè bella mostra. Da prima voi dite, che posta una vitalità propria e particolare de' nervi cardiaci, i moti del cuore dovrebbono continuare dopo la morte dell'animale. Ma e chi negare potrebbe, non che porre in dubbio, che anche dopo la morte, e specialmente negli animali a sangue freddo, il cuore non conservi per certo tratto la sua irritabilità? E nol fanno forse vedere e toccare con mano i moti del cuore trattato con varie maniere di stimoli? Che se questa durata ha un certo modo, e una certa misura, se ne vede palese la ragione in questo che viene cessando il corso del sangue arterioso, il quale richiedesi ai nervi, onde compiano il loro ufficio. Dove che per voi il quale credete necessaria l'azione generale del sistema nervoso al moto del cuore, questo viscere, appena spenta la vita, dovrebbe perdere affatto la facoltà di reagire agli sti-

moli: cosa contraria all'esperienza. Ma voi, seguendo in ciò il Legallois, giudicate cotesti moti puramente cadaverici, e paragonate il cuore ad una molla, o corda vibrante, la quale non cessa immediatamente dall'oscillare o dal vibrare, cessata la percussione, opera tutta di meccanico argomento. Io però faccio stima, che quella frase del Legallois non abbia in sè altro vero, se non che il cuore si può muovere anche in un fresco cadavero. Ma l'irritabilità è tal forza, che anche certo spazio dopo la morte produce i competenti effetti: e superfluo sarebbe e nojoso l'annoverare gl'infiniti fatti che lo dimostrano, tanto più che io nella mia Dissertazione ne ho già esposto i principali, i quali confortano i miei pensamenti. Quel vostro paragone poi a me pare non regga. Potrebbe forse reggere, se i moti del cuore del cadavero fossero una continuazione, o ripetizione ognor più languida dell'ultimo vitale movimento impresso dal sangue alle cavità di quel viscere. Ma il negozio procede ben altramente. Che la diastole e la sistole s'acquetano del tutto, ed è in balia dell'esperimentatore lo risuscitarle ora ad un intervallo, ora ad un altro, e ciò che più è, quando più deboli, e quando più forti, a misura della quantità e dell'energia degli stimoli adoperati da lui: fatto che non è spiegabile in fuori che ravvisando nel cuore di recente morto un avanzo della stessa forza, la quale in vita produce apparenze consimili. E questa forza superstite nel cuore dee appartenere

al cuore stesso, perciocchè affermo di nuovo, che se dipendesse dal generale sistema nervoso, necessariamente si annienterebbe coll'annientarsi della vita generale. Confesso anch'io essere difficilissimo a comprendere come una forza, la quale in vita richiede certe condizioni, e per così dire, certi amminicoli, per alcun tempo persista in fra la morte. Ma o sia che il molto sangue arterioso, del quale i tessuti muscolari sono copiosamente imbevuti, operi per qualche tempo siccome in vita: o sia che l'organizzazione de' muscoli abbia in se tale tenacità, che anche per qualche spazio dopo la morte duri, e li renda irritabili, ossia qualsivoglia altro ignoto, od occulto magistero, esperienze senza numero attestano, che i muscoli svelti dal cadavero conservano per certo tempo l'irritabilità: e contro cimenti innumerevoli le parole e le questioni non valgono.

In altro luogo voi dite, che il rimanere superstiti certi movimenti del cuore, distrutta la midolla spinale, non prova altro che un avanzo di vitalità non del tutto spenta, e che anche distrutta la midolla, i ganglj cervicali e i rami del pneumo-gastrico, non si viene per questo a distruggere quanto di nervoso può ancor bastare a svegliare e a continuare qualche movimento nel cuore. E qui è, o amico, dove, a mio avviso, parmi non siate gran fatto coerente agli altri detti vostri or ora esaminati. È ben vero, che il cuore di un animale vivo, cui siasi distrutta la midolla spi-

nale, non è rispetto all'azione nervea nelle stesse circostanze, nelle quali trovasi il cuore o di un animale morto, o tolto dal petto. Ma io pongo nella vostra considerazione, che il cuore seguita a pulsare non solo distrutta la midolla spinale, ma eziandio isolato da qualsivoglia comunicazione coi nervi vicini: e nella mia più volte citata dissertazione ho già narrato le esperienze, che me lo hanno dimostrato, e le quali tengono accordo con quelle del Wilson Philipp, e di altri che posteriormente le praticarono. Ondecchè non so comprendere da qual fonte del generale sistema nerveo potesse il cuore attingere la vitalità. Nè vale che voi aggiungiate, che impressionati i polmoni, e i vasi centrali per l'introduzione dell'aria, diffondono essi il sangue al cuore. Imperocchè, supposto anche ciò, bisogna ammettere nel cuore stesso un attitudine a reagire, senza la quale il sangue pervenuto alle cavità cardiache non potrebbe eccitarle ad alcun movimento: e questa attitudine non potrebbe esistervi, se reggesse la necessità del generale sistema nervoso.

Con che io spero di avere detto abbastanza per diluire le obbiezioni vostre alle mie idee intorno l'opera dei nervi cardiaci nel moto del cuore, e le quali riepilogo nelle quattro seguenti proposizioni.

1.° I nervi cardiaci hanno un' azione essenzialmente diversa dal trasmettere le impressioni generatrici delle sensazioni e dei moti muscolari volontarj.

2.° Quell' azione consiste nel rendere irritabile

il cuore, qualunque poi sia il modo col quale adempino a questo ufficio.

3.° In codesto ufficio sono indipendenti dal resto del sistema nervoso.

4.° L'unica e necessaria attenenza loro fisiologica è col sangue arterioso.

Ma già

nox humida cœlo
Præcipitat, suadentque cadentia sydera somnos.

Per la qual cosa men vado alquanto a dormire pago di avere conversato alquante ore con voi per epistola. Domani mattina riprenderò la penna per trattenermi novellamente con voi. Addio.

Dalla Bastia di Savena,
li 16 luglio 1837.

Vostro affezionatissimo amico
MICHELE MEDICI.

LETTERA II.

Nella quale si ragiona della vita considerata in generale, dell'assorbimento, delle secrezioni, dell'espansilità de' tessuti cellulosi, e nuovamente della vita considerata in generale.

Stimatissimo amico

« *Sorge il mattino in compagnia dell' alba*
« *Innanzi al sol, che di poi grande appare*
« *Sull' estremo orizzonte a render lieti*
« *Gli animali, e le piante, e i campi, e l'onde.*

Eccomi di nuovo a ragionare con voi sebbene lontano. La seconda volta, che voleste scrivere intorno le cose mie, fu quando nel quaderno di ottobre e novembre 1836 degli *Annali universali di medicina* di Milano inseriste un vostro articolo sopra la seconda edizione del mio *Manuale di Fisiologia*. E però che in quella edizione piacque allo stampatore di cominciare con due miei *Discorsi* già pubblicati, l'uno *Dell' utilità e bellezza dello studio della fisiologia*, l'altro *Dell' importanza dello studio della fisiologia nell' educazione*, e di finire col mio *Saggio di un' analisi di alcune dottrine fondamentali risguar-*

danti la vita parimenti già dato alla luce, così voi toccate anche di queste aggiunte, facendo però speciale materia del vostro esame la *Prima parte del Manuale*, la quale comprende la *Fisiologia generale.* E qui non ho parole convenienti a ringraziarvi quanto dovrei, del posto, al quale elevate quelle mie opericciuole e il povero ingegno mio, del quale sono debole frutto, ed altro non posso dirvi in fuori che la cortesia ed affezione vostra verso me sono veramente grandissime.

A malgrado di ciò voi trattenendovi alquanto sopra il Capitolo 6.º della Sezione 1.ª nel quale discorro la forza riproduttiva, e la considero un elemento, o una condizione necessaria alla vita, diversa dell'eccitamento, dissentite da me, e dite come segue. *Se non che, attentamente ponderati i fatti, non sembraci giusta, ed ammissibile interamente la di lui fissata distinzione tra le due condizioni generali della vita, vuò dire dell' eccitabilità, e della forza riproduttiva, dall'unione delle quali debbe poi risultare la vitalità. Perchè, a sentir nostro, non puossi l'una dall' altra segregare nell'analisi de' fenomeni della vita senza disgiugnere quegli elementi, che la natura stessa insieme vincolò, che i fatti vogliono strettamente avvinti. E poichè l'illustre Autore stesso ritiene, l'eccitabilità risultare dall'organizzazione (il che noi pure dicemmo, e mostrammo in altre scritture nostre), ed in questa confondersi la così da lui*

appellata forza di riproduzione, sembra ragionevole il conchiudere, che se l'eccitabilità dall'organizzazione risulta, e se in questa si risolve la stessa forza riproduttiva, codeste due generali condizioni della vita costituiscono un tutt'assieme indissolubile, non decomponibile ne' suoi particolari elementi. Tanto è vero, gli stessi vincoli, che la eccitabilità legano alla forza di riproduzione, essere gli stessi, che questa congiungono colla natura dell'organizzazione dalla quale proviene, e così viceversa. Di vero l'Autore fissa sette leggi speciali sì per l'una, che per l'altra forza distinte però fra loro (Cap. 6 e 7, pag. 67, e seg.) alcune delle quali l'Autore stesso riconosce comuni sì all'una, che all'altra; e quelle, che lui non vorrebbe comuni ad entrambe, non hanno caratteri così assoluti, di specialità da non potersi indistintamente alle medesime applicare. La 1.ª, la 4.ª e la 7.ª sono dall'Autore stesso tenute comuni sì all'una, che all'altra. Ed in quanto poi alla 2.ª (pag. 67.) non vediamo, che essa pure essere nol possa. Perchè se anche per la forza riproduttiva sotto certe condizioni i tessuti vengono rigenerati, ove sieno recisi, e porzione di essi venga portata via, o in altro modo distrutta, noi non veggiamo però altrimenti avvenire questo fenomeno se non per la ragione, che ivi abbonda una maggiore eccitabilità, prevale uno stimolo maggiore. E quì l'illustre Autore non ci vorrà negare, come in si-

uili casi v' abbia affluenza di materiali alla parte più del consueto, epperò stimolo eccedente, suscettività maggiore, esuberanza di elementi organici. Ed è appunto, se non andiamo errati, per codesta maggiore affluenza di stimoli, per codesta accresciuta eccitabilità locale, che la forza riproduttiva, (se pure ha esistenza propria, indipendente) unisce, conglomera, ristaura le perdite fatte. Dal che ben si comprende, come essa sia dipendente, e risultante da quell' intima proprietà generale a tutta la natura organizzata, per la quale è dato alla medesima di rispondere e di reagire all' azione delle estrinseche potenze. Nulla diremo della 3.ª e 5.ª legge, perchè occorrerrebbe di occuparci dell' analisi di alcuni fatti, che l' augustia del tempo e la succinta analisi del libro non ci comportano di fare. Solo diremo della 6ª, ove l' Autore asserisce la forza riproduttiva poter deviare dallo stato naturale, alterando, o viziando lo stato materiale ed organico dei tessuti. *E codesta legge noi pensiamo potersi egualmente applicare all' eccitabilità, sì perchè questa è immediato prodotto dell' organizzazione; sì perchè non può supporsi, non può ammettersi alterazione alcuna nel principio eccitabile, che simultaneamente non sia nel tessuto organico, e viceversa. Che la materia non tanto bruta, quanto non bruta è un tutt' assieme nelle sue intime proprietà, nè può darsi*

materia senza facoltà, od attitudini sue proprie: nè queste stanno isolate, o svincolate da quella, ma si confondono con essa, essendo elleno altrettanti modi di sua particolare esistenza. Il perchè, dopo le poche e disordinate ragioni quì dette, estimiamo non affatto necessario l'ammettere separatamente la vitalità, siccome capacità alla vita, risultante dalle due preaccennate cagioni. Nè dessa ha esistenza propria, indipendente, ma esprime una capacità, che è prodotto della natura stessa così organizzata, e costrutta. E poichè la stessa forza di riproduzione puossi tenere per un modo particolare di operare dell' eccitabilità, effettuandosi in una specie di movimento, così anche la vitalità non si può credere, che sinonimo dell'eccitabilità stessa, fondamento unico e precipuo di ogni fisiologica investigazione. E noi conveniamo perfettamente coll' illustre Autore del non doversi considerare l'eccitabilità in modo astratto e metafisico soltanto, siccome praticarono e praticano certi dinamisti: ciò nullameno non possiamo accordare, per la più chiara intelligenza dei fatti, di dovere costituire due forze separate, ed a queste attribuire poteri, attributi, attitudini speciali, per derivarne poscia alterazioni egualmente speciali. Le quali sarebbero pur vere e reali, ove i fatti mostrassero realmente disgiunta la eccitabilità dalla forza di riproduzione, ed ove gli effetti di questa

non fossero modi particolari di operare di quella (1).

Ampio mare è questo, o amico, per correre il quale la navicella del mio ingegno dovrebbe alzare le vele. Ma non avendo io altro Nume, che a me spiri propizio, e mi conduca, se non che l'amore al vero, verrò colla maggiore possibile circospezione radendo il lido.

Per voi adunque in primo luogo non si può nell'esame de' fenomeni vitali segregare l'eccitabilità dalla forza riproduttiva, perchè disgiungerebbonsi gli elementi, che la natura stessa vincolò, e i fatti vogliono strettamente congiunti. E certamente un precetto è questo di somma ed universale importanza, insegnando esso il modo di studiare non solo nella fisiologia, ma eziandio nelle altre parti dello scibile umano. Ma è poi vero, che il filosofo debba a sì fatta legge obbedire? A dirvela schietta, io sono pienamente persuaso del contrario. Conciossiachè in tutta la natura, e fisica, e morale, ed intellettuale avvi e il semplice, ed il composto. E rispetto al semplice non sono di necessità tante ricerche e tanti investigamenti, sebbene che anco nelle cose semplici, a meno che non sieno elleno tali evidentemente, bisogni praticarli, e la più bella prova di loro semplicità abbiasi appunto dal-

(1) V. Annali universali di medicina dell'Omodei del quaderno di ottobre e novembre anno 1836.

l'essere riescita vana la loro analisi. Ma le cose composte uopo è scrutinarle intimamente secondo ogni modo di possibilità, separarne gli elementi, esaminarne le particolari qualità e attenenze. Da un mezzo secolo, o poco più, i chimici analizzano l'acqua, e l'aria, e l'una scompongono in idrogeno ed in ossigeno, l'altra in ossigeno ed in azoto. E da questo disgiugnere elementi, cui la natura stessa vincolò, e i fatti vogliono strettamente avvinti (perchè nè l'acqua, nè l'aria produrrebbono gli effetti, che veggiamo, se non avessero in se que' principj) da questo disgiugnere di elementi, io dico, quale conseguenza ne è derivata? Che si è scoperta la natura dell'acqua e dell'aria, la quale, fintantochè non si seppero comporre que' due corpi, sen rimase ignota: che si rende ragione d'infiniti fatti innanzi veduti, ma non intesi: e che la chimica, e la fisica acquistato hanno una importanza e uno splendore, i quali saranno un testimonio eterno del progresso dello spirito umano. E fatte le debite differenze volute dalla diversa natura delle cose, il somigliante è da affermare della natura morale e dell'intellettuale. Nè potranno bene scandagliarsi le azioni umane, se non se conoscendo i motivi e le circostanze che le partoriscono: e la rettitudine de' raziocinj solamente si scopre dando il debito valore ai giudizj, dai quali quelli risultano, e alle idee e alle sensazioni, onde i giudizj provengono: analisi morale l'una, intellettuale l'altra.

Fermati questi principj, vengo particolarmente alla vita, la quale considerata anche nella sua generalità, essendo una cosa complessa, non può essere intesa se non venga scomposta ne' suoi naturali elementi. E già una qualche analisi ne fecero gli stessi dinamisti, pe' quali all'eccitamento, equivalente di vita, concorrono e l'eccitabilità e gli stimoli. Ma io ho sostenuto, e, a giudizio di non pochi dotti ed imparziali uomini, mostrato, che cotesta analisi è incompleta ed imperfetta, e se ne è rimasta alla superficie, contenta alle più facili apparenze, quali sono i moti del solido vivo. Imperocchè il solido vivo, oltre la proprietà di concepir movimenti per l'opera delle esterne ed interne cose, possiede l'altra, mercè della quale continuo si ricompone la materia organica, continuo scomposta e perduta: forza tanto diversa dalla motrice, o eccitabilità, quanto lo è, per esempio, la proprietà, che ha il muscolo di nutrirsi, e serbarsi nella sua naturale plasticità dalla forza per la quale palpita: forza estesa a tutte quante le parti del corpo vivo, niuna eccettuata, lo che della forza motrice non è, come lo dimostrano le fibre ossee, le cartilaginee, le aponeurotiche, le tendinee, le ligamentose ec. forza sempre operativa per tutto, costanza, che dell'eccitabilità non si verifica, sospendendosi questa per legge di natura in tutti gli stami nervei e muscolari spettanti alla vita animale nel sonno, ed in altre circostanze: forza di primaria e immediata necessità alla

vita, avendo per essa origine, e per essa conservandosi l'organizzazione, dalla quale poi risulta l'eccitabilità: di guisa che tutta l'importanza apparente dell'eccitabilità è veramente tutta tribuibile alla forza riproduttiva, o plastica: chè l'un nome piuttostochè l'altro è indifferente: come lo sarebbe l'appellarla con Galeno facoltà formatrice, o nutrice, o accrescitrice, col Van Helmont blas alterativo, col Bacone moto di assimilazione, coll'Harvejo facoltà vegetativa, anima vegetativa collo Sthal, potenza dell'interna stampa col Buffon, forza essenziale col Wolff, niso formativo col Blumenbach, forza o virtù operatrice di una secrezione comune e universale a tutti indistintamente gli organi di qualsivoglia specie vivente col Fattori, e o forza organica, o produttiva con altri ed altri scrittori. E questo sia suggello, il quale testifichi la vanità delle critiche fattemi da coloro, i quali dissero la forza riproduttiva da me illustrata non essere cosa nuova, come se io avessi avuto pretensione a questa scoperta, e come se nel mio *Commentario intorno la vita* pubblicato, sono ormai venti anni, negli *Opuscoli scientifici di Bologna* non avessi in una *Nota* scritto, che la forza riproduttiva potrebbe chiamarsi eziandio *nutribilità*. Ed è tale e tanta l'importanza di questa forza, che molti illustri uomini non esitarono a dichiararla la sola forza vitale primaria. E per verità se eliminare si dovesse una delle due, l'esclusa sarebbe l'eccitabilità, quanto che effetto dell'altra. Con tutto

ciò l'eccitamento, o dinamismo, comecchè secondario, cominciando ad agire, appena composto il feto, e l'azion sua durando sino alla morte, diviene autore di una serie di operazioni di un'indole propria inseparabili dalla vita. Per la qual cosa volendo stabilire una dottrina generale, e comprendervi tutti gli atti vitali più importanti, uopo è di valutare e l'*organismo* e *il dinamismo*, colla quale associazione e si dà più ragionevole spiegazione ai fenonemi fisiologici, e più facilmente se ne ricavano applicazioni alla patologia. Nel che conviene eziandio l'illustre mio amico sig. cavaliere Salvatore De-Renzi, il quale sebbene opini, che la vita, considerata come il prodotto di forze speciali pertinenti a speciale materia, consista nella sola riproduzione, pure soggiungne che quando si consideri come il complesso di tutti i fenonemi, che avvengono nell'essere organizzato, può abbracciare anche gli atti secondarj, e cioè i dinamici (1). Basta, a mio avviso, assegnare a ciascun atto di vita il suo posto, basta ordinarli tutti, e dividerli, e ritrovare le loro reciproche attenenze: lo che mi sono ingegnato di fare e fisiologicamente e patologicamente in alcune mie opericciuole, e oso sperarlo, non senza una qualche utilità alla medicina.

Onde conseguita che la vitalità, ossia l'attitudine a vivere consiste e nella facoltà di appropriarsi la ma-

(1) V. Filiatre Sebezio ec. Fascic. 61 — 1836.

teria organica, e di trasformarla in solido vivo, e nella facoltà di eseguire movimenti, e più in breve, nella forza riproduttiva, e nell'eccitabilità. Nè io so intendere il dubbio insorto nell'animo dell'altro egregio amico mio signor cavaliere professor Ferdinando de Nanzio direttore della reale scuola veterinaria di Napoli, il qnale dissente da me solamente in questo, che fra l'eccitabilità e la vitalità non sa scorgere la differenza da me postavi. Essendo che come mai (dice egli) può la vitalità, ossia la facoltà dei solidi organici ad esercitare atti vitali, essere differente dall'eccitabilità, vale a dire dalla facoltà de'medesimi solidi a reagire sulle cose, dalle quali sieno tocchi (1)? Al che rispondo, che vitalità ed eccitabilità sono una sola e medesima cosa pei dinamisti, per coloro cioè, i quali fanno consistere la vita nell'eccitamento. Ma per me, che dinamista non sono, o a meglio dire, non sono interamente, l'eccitabilità non può essere un sinonimo di vitalità, ma ne è, e ne dee essere solo una parte: l'altra è necessariamente l'attitudine a rifarsi della materia perduta, ossia la forza riproduttiva. Laonde bisognerebbe, che egli avesse innanzi mostrate insussistenti, o meno che vere le cose per me scritte circa la forza ultimamente nominata. Ma tanto è egli lungi dal darmi cotesta taccia, che anzi, poche righe prima del suddetto dubbio dice. *Nella prima* (sezione della

(1) V. Filiatre Sebezio come sopra.

mia fisiologia generale) *sono esposte, e dichiarate le considerazioni generali intorno la vita, come a dire la forza riproduttiva, eccitabilità, la vitalità, gli stimoli ecc. ed a noi sembra, che sì fatti argomenti sieno bene trattati dall'Autore* (1), nè manco so comprendere come l'illustre Jacopo Barzellotti, il quale in varj ragionati e dotti estratti del mio *Manuale di fisiologia* meco si accordò nelle principali materie, nel parlare poi de' miei *Cenni* sembra consideri vitale solamente il dinamismo (2), e non la forza plastica, o riproduttiva, come se non fosse questa la primaria sorgente della vitale energia.

Ma, a noi ritornando, come al solido vivo insite sono le due predette facoltà, così le esterne potenze hanno due modi di agire a quelle corrispondenti. E senza tanti discorsi, basti fra le esterne ricordare l'aria, la quale per quanto risvegli l'eccitabilità delle parti, per le quali passa, opera nel permutamento materiale del chilo e del sangue: e fra le interne il sangue, il quale, mentrecchè eccita le cavità del cuore, e de' vasi rossi, penetra ne' più riposti punti del corpo, vi ritorna la perduta materia, e si trasforma in solido organizzato. Maniere di azioni essenzialmente diverse, l'una delle quali tocca e scuote, e ponesi in attenenza coll'eccitabilità, generando un movimento:

(1) V. Filiatre Sebezio come sopra.

(2) V. Giornale de' letterati di Pisa 1836.

l'altra compone e fabbrica, ed ha attenenze colla forza riproduttiva, e ne conseguita la riproduzione. O io prendo un grosso abbaglio, o l'idea della vita riesce per tal modo più chiara, e più fertile di utili applicazioni. E nondimeno cotesto vantaggio si ha dall'aver fatto ciò, che per voi fare non si dee, dall'avere cioè disgiunto elementi, che la natura istessa insieme vincolò, e che i fatti vogliono strettamente avvinti.

Passiamo oltre. Se l'eccitabilità (siete voi, che argomentate così) risulta dall'organizzazione; e se in questa confondesi la così da me appellata forza di riproduzione, sembra ragionevole il conchiudere, che se l'eccitabilità dall'organizzazione risulta, e se in questa si risolve la stessa forza riproduttiva, codeste due generali condizioni della vita costituiscano un tutto insieme indissolubile, non decomponibile ne' suoi particolari elementi. E qui vi avverto di non avere mai pensato nè detto, che la forza riproduttiva si confonda coll'organizzazione, e in questa si risolva. Penso e dico l'organizzazione essere un effetto, o un prodotto di quella forza; e lo penso, e lo dico, perchè la forza riproduttiva è per sua natura plastica o formatrice, e lo è tanto che per essa avvenuto il concepimento, gli omogenei globetti della materia dell'ovo cominciano a riunirsi, e a ordinarsi, dando origine ai primi stami degli organi: lavoro il quale continua, e cresce sino alla nascita dell'animale, dopo la quale

la stessa forza continua ad agire conservando al corpo la primordiale composizione incessantemente minacciata di scioglimento dalle perdite intervegnenti, dacchè ha luogo la vita, così detta, extrauterina. Laonde per me l'eccitabilità nasce dall'organizzazione, e questa dalla forza riproduttiva o plastica, e queste tre cose sono a rigore diverse e distinte. E quand'anche l'organizzazione e la forza riproduttiva, come voi dite, si confondessero insieme, e risolvessersi in una cosa sola, sarebbe bensì indifferente il dire, che l'eccitabilità risulta o dall'una o dall'altra, ma sarebbe sempre da arguirne, che l'eccitabilità non è la stessa cosa che o l'una o l'altra, ma che è un effetto, o un prodotto o dell'una o dell'altra, e per conseguente che è una cosa tanto diversa da entrambe quanto lo è l'effetto dalla cagione: voi stesso poi affermate, che l'eccitabilità risulta dall'organizzazione.

Ma a confortare vieppiù i detti vostri, ricorrete alle medesime leggi della forza riproduttiva, e dell'eccitabilità da me dichiarate, alcuna delle quali, anche a mio giudizio, sono comuni e all'una e all'altra forza; e le altre, a giudizio vostro, non hanno caratteri di specialità così assoluti, che non possano adattarsi ad entrambe. Gravi affermazioni sono codeste, o amico, dalle quali dipende in molta parte il giudizio, che dee farsi dei principj da me sostenuti: per lo che m'incombe di richiamarle alquanto ad esame.

Io adunque ho dichiarato sette leggi tanto della

forza riproduttiva, quanto dell'eccitabilità, alcune delle quali sono comuni ad entrambe queste due forze, altre proprie di ciascuna. Ma se queste forze rispetto a certi particolari si attengono a certe regole, o a certi modi comuni di operare, non ne conseguita che siano una sola e medesima cosa, nè che, avuto riguardamento ad altri particolari, non producano effetti speciali e diversi. A buon conto sì l'una che l'altra sono insite al corpo vivo, e perciò solo debbono possedere i caratteri generali e comuni della vita, i caratteri cioè, pe'quali distinguonsi dalle forze appartenenti agli esseri inorganici. Or bene uno de'precipui caratteri della vita è al certo quello di essere un grande periodo, composto di altri periodi minori, che necessariamente succedonsi, corrispondenti alla età dell'individuo vivente, e i quali ridurre si possono in tre stadj, accrescimento, stato, decremento. E non è meno certo, che la vita è più alacre, più operativa, più rigogliosa nel primo stadio che nel secondo, più nel secondo che nel terzo: maggiore di fatto è la vegetazione del corpo, e più gagliardi, e più rapidi i moti delle fibre. Ed ecco scoperto il fondamento sopra il quale io poggiai la comunanza della legge da me stabilita, che la forza riproduttiva, e l'eccitabilità non agiscono con eguale energia ne'varj periodi della vita, e che sono massime nella prima età, medie nell'età consistente, o matura, minime nella vecchiaja e nella decrepitezza. Ma, a fronte di questo accordo, ciascuna

delle due precitate forze tiene la propria indole e il proprio carattere: l'una è sempre una forza plastica o formatrice, l'altra è sempre motrice o dinamica: nè l'operare elleno di concerto nuoce alla loro diversità.

E parimenti un altro carattere generale della vita è, che le forze vitali abbiano molta variabilità, in ragguaglio alle fisiche ammirabili per la loro costanza. Non è questo il luogo di venire ricercando la cagione di sì fatta differenza, la quale potrebbe per avventura essere riposta nella continua permutazione della materia intervegnente ne' corpi vivi, e nelle varie modificazioni, cui essa può patire. Ma comunque sia, il fatto regge, e, infra gli altri scrittori, è stato bellamente illustrato da Saverio Bichat. E posciacchè la forza riproduttiva e l'eccitabilità sono amendue appartenenti alla vita, non mi parve di allontanarmi dal vero ammettendo fra loro quest'altra comunanza, di essere amendue incostanti e variabili: verità applicabile egualmente alle speciali e più limitate vitali proprietà, e ai particolari atti vitali che ne risultano. Ma a malgrado di questo irregolare, e non sempre calcolabile procedere della forza riproduttiva e dell'eccitabilità, chi avrà ragione di dire, che l'una si confonde e si risolve nell'altra? E chi non vede dall'una nascere sempre una or maggiore ed or minore plasticità, e dall'altra quando un maggiore e quando un minore commovimento dei tessuti?

Ma la forza riproduttiva e l'eccitabilità hanno

certe leggi comuni non solo perchè posseggono entrambe i caratteri generali della vita, ma quantochè hanno analogia, o conformità nella distribuzione, o nel ripartimento loro ne' diversi sistemi, o apparecchi del corpo vivo. I quali sebbene tutti d'accordo cooperino alla vita, non sono però dotati in egual grado delle vitali proprietà. E veramente sono più eccitabili negli animali i nervi e i muscoli, e ne' vegetabili le parti generative; dovecchè godono di maggiore forza riproduttiva la cellulare e la corteccia. Per la qual cosa io posi un altra legge comune a quelle due forze, che le varie parti del corpo non ne sono fornite nelle medesime proporzioni. La quale legge risguardando solamente alla quantità, dirò così, rispettiva di quelle forze, non insisto d'avvantaggio per provare, come essa non conduca a stimarle di una medesima indole o natura.

Ma voi non contento a dire, che le leggi comuni alla forza riproduttiva e all'eccitabilità provano appunto, che coteste due forze mal si potrebbono distinguere e dividere, incalzate l'argomento, aggiognendo, che le leggi proprie da me dichiarate non hanno caratteri assoluti di specialità. Intorno a che citate la seconda legge della forza riproduttiva concepita nei seguenti termini. *Per la forza riproduttiva sotto certe condizioni i tessuti vengono rigenerati, ove siano recisi, e porzione di essi venga portata via, o in altro modo distrutta.* Il quale fenomeno della rigene-

razione è per voi effetto di una maggiore locale eccitabilità, di un prevalente stimolo maggiore locale, e di una locale esuberanza di elementi organici. Il quale vostro pensamento parmi nasca dal difetto, e sto per dire dal vizio nel quale ostinati si sono i dinamisti, di volere l'eccitabilità la sola forza vitale, e lo stimolo il solo agente necessario alla vita. Ma quanto insussistente sia cotesta dottrina, e a quali migliori principj debba essa cedere il posto procacciai di mostrarlo in altri miei libri. Tocca adunque a voi il manifestare l'erroneità de' miei pensamenti; e sono alquanto scandalezzato come voi non accenniate nè manco alle dottrine da me in allora spiegate e seguitiate la vecchia strada, come se non ne fosse aperta una nuova. Intanto io aggiungo, che se negli stami organici o recisi, o in altro modo distrutti, non fosse altra vital forza che l'eccitabilità, risentirebbonsi eglino, è vero, all'aspra azione esercitata dall'argomento recisore o distruttore, e ad essi concorrerebbe maggior copia di umori, ma nulla più. E se vegetano più rigogliosi, e si rigenerano, è segno che posseggono un'altra forza, per la quale gli umori accorsivi si permutano, e si trasformano in solido organizzato. L'eccitabilità adunque, o l'eccitamento non ne è che una condizione, a somiglianza all'incirca di quanto accade in un campo o giardino irrigato da acque trasportatevi da tubi, che ricevonle da un antlia aspirante. Se il giuoco dell'antlia, e il corso dell'acqua cessino, le erbe, e i fiori senza

dubbio inaridiscono e depongono la vita. Ma ditemi di grazia, la vegetazione è essa effetto proprio e immediato del moto dell'antlia e dell'acqua, o veramente dell'azione dell'acqua introdotta mercè dell'assorbimento nelle piante? E per non cadere in soverchie ripetizioni, vi invito a ponderare ciò che scrissi alla pagina 26 e seguenti della prima Parte del mio *Saggio* per provare, che la riproduzione non è un semplice moto, e che altra cosa è, che ad una operazione concorra il moto, ed altra, che essa nel solo moto consista. Del rimanente poi la suddetta condizione di maggiore eccitabilità, o stimolo, o eccitamento locale è necessaria solamente quando quelli, che voi chiamate elementi organici, deggiano provenire da parti più o meno lontane, siccome accade nel corpo già formato e vivente, ove, qualunque sia il luogo o il punto che si nudra e vegeti, il sangue dee esservi trasportato dai vasi. Ma nella formazione primitiva dell'animale comincia il processo plastico prima che si formino i vasi e gli altri tessuti eccitabili, mostrando le osservazioni, che subito dopo l'atto generativo i globetti della materia dell'ovo e per una propria virtù, e per una energia comunicata loro dal seme cominciano a riunirsi in tante isolette, o in tanti gruppi, che sono i rudimenti degli organi dell'animale nascituro. Precede in somma la composizione organica all'eccitamento: nè può il negozio andare in altra guisa, non potendo una cosa agire, se non è innanzi formata. Ondecchè è pa-

lese, come la seconda legge della forza riproduttiva da voi controversa abbia realmente un carattere proprio di specialità, nè possa rettamente dettarsi dell'eccitabilità.

Della terza e quarta legge della forza riproduttiva voi vi tacete, non permettendovi l'angustia del tempo, e la succinta analisi del libro di occuparvi dell'esame di alcuni fatti, siccome occorrerebbe. E ve lo credo. Tuttavolta non potrebbe entrare nell'animo mio dubbio circa la terza legge, che la rigenerazione dei tessuti, o tagliati, o comunque portati via, o distrutti *sia in ragione inversa della così detta perfezione, o complicazione organica de' varj corpi vivi;* essendo per me chiari e parlanti i fatti, i quali testificano, dagli animali e dalle piante di ordine superiore aspettarsi indarno le maraviglie di riproduzione, cui e nell'una e nell'altra maniera di esseri d'ordine inferiore veggiamo. Nè tampoco dubitare potrei, come tutti i fatti comprovanti questa verità sieno effetti proprj e specifici della forza plastica, e non mai della motrice. E altrettanto della quinta legge, e cioè che per *la forza riproduttiva si formano parti nuove necessarie alla vita, e all'accrescimento del corpo non in sequela di tagli, o di altre maniere di distruzione, ma per semplicissimo effetto di certe circostanze naturali o fisiologiche in che trovasi il corpo.* Con la quale spiegasi l'origine della membrana decidiva, della placenta uterina, della fetale

ecc. Perocchè o prolunghinsi i circonvicini vasi, quasi come germogliano i ramoscelli di un albero, o la linfa plastica versata dai vasi si consolidi e vesta le forme organiche, sono sempre composizioni novelle, effetti proprj e speciali della forza plastica, o riproduttiva.

Ma se pretermettete la terza e la quinta legge, vi fermate però alquanto sopra la sesta nella quale io dico, che la *forza riproduttiva può deviare dallo stato naturale alterando, o viziando lo stato materiale od organico dei tessuti*: legge per voi applicabile egualmente all'eccitabilità, sì perchè questa è immediato prodotto dell'organizzazione, sì perchè ogni alterazione nel principio eccitabile è simultaneamente nel tessuto organico, e viceversa. Ma rispetto alla prima delle due da voi poste ragioni, sebbene l'eccitabilità sia un prodotto immediato dell'organizzazione, è però sempre una forza dinamica, o motrice, e deviando dallo stato naturale, per se stessa genera effetti preternaturali bensì, ma sempre proporzionati alla sua natura, produce cioè alteramenti dinamici, ossia di moto o accresciuto, o diminuito, oppure variamente diretto: ma non è mai, nè può mai essere cagione di effetti essenzialmente diversi, quali sono i vizj materiali del solido vivo. È ben vero, che a certi mutamenti dell'eccitamento conseguir ponno mutazioni nella plasticità. Ma queste riconoscono immediatamente l'origine loro da turbamenti della forza speciale, dalla quale derivano, dalla forza

riproduttiva. In breve, le medesime attenenze, che regnano fra l'eccitamento e la riproduzione nello stato fisiologico, nel quale, tuttochè distinte e diverse, sono concordemente operanti, le stesse prosèguono nello stato patologico, ed anche patologicamente è vero, che la cooperazione reciproca della riproduzione e dell'eccitamento non pregiudica alla loro diversità. E così, a mio avviso, dee essere, perchè le leggi fondamentali della vita ponno bensì modificarsi nelle varie malattie, allontanandosi o più o meno, o in un modo o in un altro dalla loro integrità e perfezione, ma non mai rovesciarsi affatto e distruggersi. E circa la seconda vostra ragione, non ad ogni alterazione del principio eccitabile (e m'immagino che vorrete dire dell'eccitabilità) succede un cangiamento nello stato materiale. Sopra di che mi limito a ricordarvi, che anche coloro, pe' quali la vita è una cosa puramente dinamica, pongono una essenziale differenza fra le malattie di stimolo, o di eccitamento accresciuto, e adiatesiche, e quelle che sono parimenti di stimolo e di eccitamento accresciuto, ma diatesiche: differenza la quale, come ben sapete, consiste nell'essere le prime scompagnate da materiale processo morboso dei solidi, il quale si rinviene nelle seconde. È poi inutile, che io aggiunga prove per dimostrare, che ponno sussistere eziandio malattie di eccitamento diminuito, o perturbato, senza una corrispondente alterazione materiale dei tessuti. Che se ad una alterazione dello stato or-

ganico succede un mutamento del dinamico, altro da ciò non si può dedurre eccettochè il dinamismo risulta dall'organismo. Per le quali cose io vo persuaso, che l'or ora mentovata sesta legge della forza riproduttiva contempli un carattere, il quale non può mai appartenere all'eccitabilità, siccome lo è quello di alterare, o viziare lo stato organico del solido vivo. Che anzi è questa la legge la quale forma il secondo essenziale punto della *dottrina organico-dinamica* da me professata, dal quale scaturiscono molte nuove applicazioni della fisiologia alla patologia. E dico il secondo punto, perchè il primo, più alto, dirò così, e generale, è il *concetto fisiologico-organico-dinamico della vita.* E lo stesso Giuseppe Bergonzi, avvegnacchè mostratosi un tempo contrario alle mie idee, pure confessò avere io con quella legge *spinte le mie affermazioni oltre ai comuni insegnamenti.* Se non che aggiunse egli, che *qui bisognavan prove e non parole:* cosa, cui egli disse anche della mia generale maniera di vedere in cotesta dottrina anche per lui *veramente gravissima*, ed argomento anche per lui *sublimissimo* di fisiologia (1). Ma se sieno parole, e non prove le risposte da me dategli nella seconda parte del mio *Saggio*, e alle quali non replicò, e se lo sieno le altre cose in altri scritti per me ragionate a conforto delle mie dottrine, non tocca a me il deciderlo. Mi dà però

(1) V. Bergonzi. Confronto critico ec. 1824 p. 22. 23. 24.

speranza di non essermi inviluppato nelle fallacie e negli errori il giudizio di molti dotti uomini pubblicamente proferito, e il vedere che massimamente due illustri medici italiani un Francesco Puccinotti nella sua *Patologia induttiva*, e un Salvatore de Renzi nei suoi *Pensieri sulla patologia generale chiarita dalla fisiologia e dall' anatomia patologica* hanno adottato le massime fondamentali della *dottrina organico-dinamica*, le prime idee delle quali io esposi nel mio *Commentario intorno la vita* consegnato agli Opuscoli scientifici di Bologna dell'anno 1819.

Non così facilmente poi, o amico, posso perdonarvi quella vostra scappata, e cioè, che la materia, e bruta, e non bruta sia un tutto insieme colle sue proprietà, o facoltà, che queste non stiano isolate, o svincolate da quella, e che anzi con essa si confondano. Con la quale massima veggo bene mirare voi a dare colore di vanità alle mie ricerche sopra la vita. E certamente non possiamo dai corpi distaccare le loro proprietà come le foglie e i frutti da un albero, le piume da un uccello, da uno scheletro le ossa, le pietre da un edifizio. Ma possiamo ben conoscere le proprietà di un corpo, avvegnachè inerenti alla materia, che lo compone, possiamo distinguerle, partitamente esaminarle, paragonarle, dividerle, unirle, ordinarle. E tanto poterono e tanto fecero que' sommi, di grata ed immortale ricordanza degnissimi, dalle meditazioni de' quali fummo ammaestrati altro es-

sere i corpi inorganici, ed altro gli organizzati: questi distinguersi in vegetabili, ed in animali: e i minerali, e i vegetabili, e gli animali diversi in altrettanti ordini: gli ordini diversificare dai generi: i generi dalle specie: le specie dalle varietà. E tanto ponno ancora, e tanto fanno que' valentissimi, che spendono di presente le loro fatiche nel correggere e nell'ampliare codesti ordinamenti, parti utilissime e nobilissime dell'istoria della natura, e frutti del conoscimento delle multiplici proprietà insite ai corpi. Ai quali ordinamenti avea io fisso la mente, quando, sebbene senza la speranza di altrettanto riescimento, e circondato da maggiori difficoltà, scrivea i miei pensamenti intorno la vita.

Ma non più per provarvi queste due cose: che lo avere la forza riproduttiva, e l'eccitabilità alcune comuni leggi non è argomento, quelle due vitali proprietà essere una sola e medesima cosa: e che le leggi proprie di ciascuna da me dichiarate poggiano sopra caratteri speciali e distintivi, i quali pongono fra l'una e l'altra forza fondamentali ed essenziali differenze. Solo aggiungo, che mancando di rettitudine le vostre difficoltà, rimane destituita di saldezza la conclusione da voi ricavatane, che la vitalità sia sinonimo di eccitabilità, e questa il fondamento unico precipuo di ogni fisiologica investigazione. Se non che avendomi io proposto di seguirvi passo passo nelle vostre critiche, mi occorrerà di ritornare sopra que-

sta materia là dove voi fate menzione del mio *Saggio*. Voi in seguito sottoponete a rassegna le varie dottrine fisiologiche da me discorse negli altri capitoli del mio *Manuale*, e non siete meco consenziente nell'ammettere la rigenerazione degli stami nervei e delle propagini vascolari. Ora però di ciò mi taccio, riservandomi a parlarne nell'ultima di queste *Lettere*, ove esaminerò le cose per voi dette sopra una singolare riproduzione di una costola da me osservata, luogo a sì fatta discussione più opportuno.

Nè siete in tutto d'accordo con me circa l' *assorbimento*, *e le segrezioni*. E in quanto al primo, io lo definisco *la naturale introduzione nei vasi di cose, che sono fuori di essi, o provengano elleno dall'esterno del corpo, oppure esistano entro il corpo medesimo, ma fuori dei vasi* (1). Voi invece mi fate dire solamente *introduzione nei vasi delle estrinseche sostanze* (2). Il che per voi non basta all'esattezza della definizione, *stantechè non è sufficiente, che una sostanza venga introdotta: conviene, che una particolare azione eserciti la introdotta sostanza sui vasi, per cui questi la possono assorbire, giacchè può darsi, che una sostanza sia introdotta, e non venga assorbita* (3). Veramente quando una sostanza entra in un vaso di un corpo

(1) V. Manuale di Fisiologia. Cap. XXV. p. 141.

(2) V. Annali cit. ottob. e novemb. 1836.

(3) V. An. cit. l. c.

organizzato, e vi fa il suo ingresso *naturalmente*, vale a dire, per le sole forze della vita, e senza un artificio, che ve la spinga, a me pare sia assorbita. Nè immaginare saprei differenza veruna fra cotesta introduzione, e l'assorbimento. E sia pur vero, che la sostanza da introdurre (e non già, come voi affermate, introdotta; perchè introdotta che sia, non avvi più bisogno di altro) sia pur vero, dico, che la sostanza da introdurre eserciti un' azione sopra i vasi, consista poi questa azione in uno stimolo, pel quale, contratti gli estremi aperti dei vasi, afferrino per così dire, od inghiottiscano la materia che li tocca (opinione qualche tempo fa generalmente ricevuta), oppure nella semplice forza attrattiva capillare (siccome il Prokaska... il Fodera, il Magendie, il Poisson, e altri molti oggidì fortemente sostengono), ovvèro in una corrente elettrica diretta dall'esterno all'interno, e trascinante entro i vasi le sostanze convicine e prossime, (della quale dottrina si è piaciuto il Dutrochet nelle sue ricerche sopra l'endosmosi). Nulladimeno sono esse tutte azioni, le quali o precedono, od accompagnano l'assorbimento: l'atto ultimo e decisivo è veramente l'introduzione naturale nei vasi, alla quale immediatamente e necessariamente sussegue la mescolanza di ciò, che era fuori, con quello che entro i vasi capisce, scopo di tutti gli assorbimenti. Come adunque può darsi, che una sostanza sia naturalmente introdotta nei vasi, e non venga assorbita?

E rispetto alle segregazioni ecco come voi vi esprimete. *E noi non negheremo già quanto forti sieno le ragioni dell' Autore, onde mostrare la insostenibilità di pori inorganici siccome stromenti operatori di segrezione: ma diremo bensì, che la porosità vascolare può essere organica, e non già inorganica, ossia fornita di proprietà eccitabile al pari di ogni altro tessuto animale. E in allora la dottrina del Mascagni, non che le consimili del Prokaska, e del Fodera subirebbero una modificazione, e non già una* distruzione (1).

In primo luogo lo scopo mio è stato quello di mostrare che la dottrine mascagniane non risplendono di alcuna luce abile a rischiarare il magistero della natura nell' opera delle secrezioni: e il Mascagni parla di pori inorganici, e non di organici. In secondo luogo supponendo dei pori organici ed eccitabili, non si fa alcun guadagno. E io stesso occupandomi particolarmente di questo ramo di fisiologia, e cercando pure, se, modificati di qualche guisa gl' insegnamenti di quel sommo uomo, ricavare se ne potessero migliori spiegazioni all' uopo, feci la stessa supposizione, e dovetti convincermi, rimanere sempre ferme le medesime, e a mio giudizio, insuperabili difficoltà. Conciossiachè non s'intende nè il come, nè il perchè di cotesti pori organici ed eccitabili non siano guernite che le propagini vascolari minime; le sole nelle quali le

(1) V. An. cit. l. c.

segrezioni abbiano luogo. E ponendoli in tutti i vasi, qualunque sia di questi la capacità, urtasi contro uno de'due seguenti scogli: o di ammettere una cosa ripugnante al fatto, che le segrezioni cioè sieno operate anche dai vasi maggiori, se quì pur si vogliono uguali per tutto: o di fondare la spiegazione di atti vitali importantissimi sopra un'ipotesi affatto arbitraria, ove piacesse di porre fra i pori de'minimi vasi, e quelli de'maggiori tali e tante differenze, che gli uni fossero strumenti atti alle segrezioni, e non gli altri. E poi i pori delle tenuissime membrane dei minimi vasi, i soli, come è detto, ne'quali accade veramente il lavoro segretorio, comechè organizzati ed eccitabili, avrebbono al pari degl'inorganici una estensione minima, nè per cotal modo pure si troverebbono il luogo e il tempo, che occorrono al processo chimico necessario massimamente alla composizione degli umori, che presentano le più rilevanti diversità dal sangue. E in fine anche in questa supposizione saria mestieri, che gli umori preesistessero formati nel sangue, e che i pori altro non facessero, che conceder loro il passaggio; opinione quanto riverita in antico, altrettanto caduta ora in discredito. Che se alcun appassionato pel Mascagni, aggiugnesse, che i condotti escretori somministrano eglino il luogo, e il tempo necessarj ai principj separati dai pori, onde avvenga la composizione degli umori, gli direi, che i tubetti escretori, ove meritino veramente questo no-

me, e sieno tali, non formano, ma solamente trasportano gli umori, composti che sieno, e che la bile non si separa dai canaletti biliarj, ma bensì dagli acini del fegato, che l'orina si forma nella parte corticale, e non mai nella tubulare dei reni. E, omesso ciò, tacere non gli potrei, che snaturerebbe le idee di colui, che imprende a difendere, essendo che ai vasi capillari secernenti generalmente ammessi, e col presidio de' quali incontransi minori difficoltà, sostituirebbe i condotti escretori, e li porrebbe in comunicazione coi vasi medesimi: dovecchè il Mascagni nega l'esistenza dei vasi separatori, e la loro continuità colle minime arterie, facendo nascere i tubetti escretori nelle cellette del parenchima, e così l'opera della segrezione a' suoi pori inorganici interamente affidando. E il somigliante è a dire del Prokaska e del Fodera, difenditori della semplice porosità dei vasi, la quale poi, per quanto io estimo, rende assai più presto ragione degli esalamenti di fluidi aerei e di vapori, che delle multiplici e specifiche formazioni degli umori operate dagli organi separatori.

Voi terminate questa parte del vostro esame con alcune considerazioni critiche sopra il sistema celluloso. Al quale io con altri fisiologi attribuisco una particolare maniera di eccitabilità, e cioè la vitale espansilità, e un modo particolare di eccitamento, ossia la vitale espansione, effetto dell' azione immediata degli stimoli. Con che mi sembrano spiegabili le turgenze

de' capezzoli, delle parti generative e di altri organi del corpo. Sopra di che voi ragionate come segue. *Noi però opiniamo, che non si debbano cotesti turgori a sì fatta causa esclusivamente riferire. Perchè noi sappiamo, che nelle predette parti esistono vasi, e nervi moltissimi, perciò l' azione fisica, o morale portata in essi è quella, che risveglia l'eccitamento loro, e perciò i nervi, che operano immediatamente sui vasi, determinano un maggiore afflusso di umori alle parti suddette. E da cotesto affluire soverchio di stimoli vitali debbesi l' effetto del turgore derivare. Perchè senza una copia accresciuta di sangue non può il rossore del volto, o il gonfiamento del clitoride, del capezzolo, o della verga avvenire. Chè eccitati i vasi dall'azione nervosa si atteggiano ad uno stimolo maggiore, e le arterie trasfondono nel più esteso reticolo venoso una copia maggiore di sangue, che lo distende, e lo dilata. Certo che la cellulare si lascia distendere e dilatare, ma i vasi sono quelli che penetrando la dilatano, e di vasi essa è proveduta a meraviglia, e di nervi pur anco. Anche in certi casi di malattie il soverchio inturgidire, ingrossare della sostanza cellulosa non potrebbe derivare se non per una morbosa secrezione di umori operata da que' minimi vasi destinati ordinariamente a separarli* (1).

(1) V. An. cit. l. c.

Ma per poco che voi rileggiate il cap. 37. del mio Manuale, di leggieri vi accorgerete essere noi in alcuni punti d'accordo, l'esistere cioè molti nervi, e vasi nelle parti del corpo più facili ad inturgidire, e l'azione fisica, o morale esercitata sopra di esse risvegliarne l'eccitamento. Dove siamo discordi è, che ne venga sempre di necessità un maggior concorso di umori, che senza un accresciuta copia di sangue niuna parte rigonfi, che il rigonfiamento debbasi all'afflusso degli umori, e in altri e più brevi termini, che questo afflusso sia la causa delle turgenze cellulose, e non un effetto, o una circostanza concomitante, siccome io suppongo. Le quali vostre proposizioni, per quanto io faccio stima, non sono confortate nè dalla ragione, nè dal fatto. Ed è forse ragionevole, che la cellulare, parte cotanto estesa di un corpo organizzato e vivo, sia dispogliata di ogni vital forza motrice propria, sia interamente passiva, sia un semplice e rude puntello, o legame dei vasi e de' nervi, un intrecciata matassa di fili, una spugna? Che per verità nulla di più, o di diverso è per voi il tessuto celluloso. E di questo la nullità di vita dovrebbe essere tanto più assoluta e intera per voi, il quale riducete tutta l'attitudine a vivere nell'eccitabilità. Nè vi gioverebbe il voltarvi alle ossa, alle cartilagini, ai ligamenti, ai tendini e alle aponeurosi, e il cercare in sì fatte parti altrettanti esempj alla cellulare conformi. Imperocchè la rigidità, e la durezza toglie loro

la morbidezza e la flessibilità necessaria a qualsivoglia organico tessuto, acciocchè sia abile a reagire agli stimoli concependo movimenti: lo che della cellulare non si avvera. Ed io mi sento fortemente inclinato a credere, che sottratto per morbifere cagioni alle ossa e alle cartilagini il sottofosfato e il sottocarbonato di calce, e per tal modo rammollita la loro tessitura, si discopra, e torni in certa misura operativa ne' loro stami la vital forza motrice: come non dubito, che nella cellulare si nasconda e si perda l'efficacia sua, ove dallo stato di sua naturale delicatezza passi ad uno insolito di induramento e di ossificazione. Tralascio poi, che lo scoglio, in che offendono coloro, i quali non riconoscono altra vital forza in fuori dell'eccitabilità, quello cioè di dovere negare alle ossa, alle cartilagini ec. (e secondo voi anche alla cellulare evidentemente tale) la facoltà di reagire agli stimoli, o giusta i loro pensamenti, la vitalità, o di concederla in virtù di una mera e gratuita supposizione, viene evitato da chi valuta eziandio la molta forza plastica, o riproduttiva inerente senza dubbio ai tessuti cellulosi: la quale rispetto almeno al modo, col quale opera ne'corpi vivi diversifica da quella, che alcuni ravvisano eziandio nelle miniere e in altri corpi inorganici.

I fatti! Pognamo pure, che da essi venghiamo certificati rinvenirsi sempre nelle parti turgenti copia di sangue maggiore del solito. Questa per altro è una semplice apparenza, di cui rimangono a sapere i mo-

di e le cagioni: nè il fatto ti dice, se il concorso del sangue sia causa, ovvero effetto della turgenza. Ma poscia che il supporlo causa conduce a condannare i tessuti cellulosi all'inerzia (cosa per me non ragionevole) ho preferito di crederlo effetto, stimando che il sistema celluloso sia dotato di una forza espansiva propria, mercè della quale, eccitato dagli stimoli, venga ampliandosi, e prepari, e conceda un più agevole adito al sangue portatovi daî vasi. Nè è questa poi una nuda ipotesi. Perocchè non sono senza peso gli argomenti da me esposti nel mio *Manuale* per provare, che le turgenze della cellulare non sono frutto di meccanica distensione: argomenti, cui stimo inutile venire ora ripetendo.

E fin qui ho supposto, che i fatti dimostrino sempre un afflusso di sangue più copioso del consueto negli organi in istato di turgenza. Ma non mancano osservazioni dimostranti, nelle parti più erettili del corpo, non darsi sempre quella circostanza. E ne fu testimonio il Langguth, *qui* (per dirlo colle parole dell'Hebenstreit) *cum rigidos animalium vivorum penes, laqueos interceptos, amputasset, cellulas sanguine vacuas vidit* (1). È ben vero che il prelodato Hnebenstreit aggunge, che sebbene non dubiti punto, non avere quell'uomo dottissimo affermato

(1) V. Manuale di fisiologia Parte prima p. 83.

ciò, che ha veduto, pure desidera, che quell'osservazione venga ripetuta da altri. In quanto a me noti mi sono alcuni casi analoghi a quelli narrati dal Langguth. Conciosiacchè due volte è avvenuto, che una sciocca crudeltà recidesse il membro ad un cane accoppiato colla femmina, sgorgandone poi dal taglio pochissimo sangue ragionevolmente tribuibile ai vasi dei tegumenti recisi. E conforme a questi è il fatto accaduto, non è molto tempo, in Bologna, di un giovine demente cioè, il quale essendosi amputata l'asta virile in erezione, non ne conseguitò alcuna copiosa e strabocchevole emorragia. E, oltre tutto ciò, se esistono tessuti vivi, i quali tocchi dagli stimoli, si contraggono, se ne ponno ben ammettere anche di quelli, che per lo stesso toccamento si espandano, non essendo l'attività delle forze espansive meno certa e sicura di quella delle contrattive.

Del resto io pure accordo la loro parte e ai nervi e ai vasi nella genesi dell'atto vitale di presente considerato. I nervi per quanto io ne comprendo, agiscono in due modi: rendendo cioè più alacre l'espansilità: e questo dico per due ragioni, la prima delle quali è, che i nervi rendendo più pronta ed energica l'eccitabilità degli altri tessuti, è giusto il credere, che non cessino da sì fatta maniera di cooperazione, nel celluloso, sia poi che gli somministrino l'imponderabile elettrico, o sia che ne modifichino la materiale organizzazione: e la seconda è,

che nelle parti appunto più ricche di nervi le vitali turgenze fanno più facile comparsa. L'altro modo poi di agire dei nervi parmi in ciò consista, che essi medesimi possano somministrare lo stimolo eccitatore, avuto massime risguardamento a quanto interviene agli organi generativi, il moto de' quali non dico io dipendere dalla volontà: ma è pur certo, che a quegli organi, non eccitati da altri stimoli, può l'imaginazione comunicare uno stimolo capace di porli in effervescenza e calore. Intorno a che basti il citare l'effetto partorito dalla presenza e dalla sola ricordanza degli oggetti voluttuosi. E in quanto ai vasi credo trasferir possano più abbondante quantità di sangue, aggiungendo per tal modo stimolo a parti da altri stimoli eccitate, e fors' anche inducendovi una qualche meccanica distensione: la quale ultima opera non si potrebbe per avventura escludere del tutto, massime quando l'affluenza del sangue fosse copiosa. E dico, potere i vasi trasportare più sangue, e non dovere, non sembrandomi lecito il ricusare ogni fede alle testè rammemorate osservazioni, dalle quali risulta, nelle parti rigonfiate non trovarsi sempre tanto sangue. E dato che sempre vi fosse, non vi concederei così agevolmente, che occupasse e distendesse solamente il reticolo venoso, non apparendo dall' un lato ragioni abbastanza giustificative di cotale differenza, o separazione di sede del sangue nei minimi vasi venosi, e negli arteriosi, e indubitato essendo dall'al-

tro, che una parte viva attivamente inturgidita è fuori dell'usato pulsatile, argomento, che anco le arterie partecipano all' ingorgamento sanguigno: proposizioni, cui m' ingegnerei di estendere alle parti veramente prese da flogosi, se non temessi di vagare troppo lungi dal mio proposito. E per tornare colà, donde s'era un momento deviato il mio scrivere, conchiudo, che a malgrado del potere da me accordato ai nervi e ai vasi, il sistema celluloso ha in se una vitale attitudine, per la quale eccitato, attivamente inturgidisce. Solamente i nervi rendonla più alacre, e ponno eziandio indurla all'atto: e i vasi aggiungono stimolo, e fors' anche producono un qualche effetto meccanico. Conchiusione per altro, con la quale io dichiaro unicamente ciò, che a me sembra più probabile, perciocchè anche in questa branca di fisica animale desideriamo una chiara e rifulgente verità.

Poche parole di certi casi di malattie, nelle quali, a giudizio vostro, il soverchio inturgidire, e ingrossare della sostanza cellulosa non può nascere, che da una morbosa secrezione di umori operata dai minimi vasi destinati ordinariamente a separarli. Lo che voi aggiugnete senza dubbio a conferma dell' opinione vostra, che ogni volta che la cellulare inturgidisca, abbiavi sempre un qualche umore, che la distenda. Ove io penso doversi fare una distinzione. O parliamo de' morbi, nei quali una straordinaria quantità di umore, o un'insigne copia di fluidi ae-

rei, senza la presenza di altre patologiche condizioni, si accumula nel tessuto adiposo, e ne dilata più o meno grandemente le cellule, siccome, per cagione di esempio, negli edemi e negli enfisemi veggiamo intervenire. O consideriamo le malattie, nelle quali la cellulare cresce colla sua sostanza, e maggior massa acquista, e maggiore volume. Nel primo caso l'espansione della cellulare è al certo passiva, e nasce da un meccanico sfiancamento delle cellule operato dalla linfa, o dall'aria, ed è eguale alla così detta dal Bichat distensione di tessuto, la quale anche per lui non è confondibile con un atto di vita. E per dare alcuna ragione di codesta diversità, la turgenza vitale dipende assaissimo dall'azione dei nervi, comparendo, siccome davanti è detto, con più vigore nelle parti doviziosamente fornite di nervi, mentrecchè per la distensione di tessuto la presenza dei nervi è affatto inconcludente, potendosi medesimamente distendere qualsivoglia parte del corpo, a meno che una certa durezza meccanicamente non vi si opponga: e così pure la turgenza vitale cessa subito dopo la morte, quando la distensione di tessuto dura sintantocchè le parti non sieno dalla putrefazione viziate e guaste. Per la qual cosa non si può instituire fra questa e quella un paragone, e dall'una trarne argomenti di analogia, o d'identità coll'altra. Che nei predetti morbi il tessuto celluloso perde la sua naturale attività a motivo del soverchio rammollimento, e della macerazione prodotti dal ristagno dell'umore

linfatico. Senza che sopravviene una straordinaria potenza distenditrice, la copia cioè della linfa e dell'aria, superante ed opprimente il grado di natural forza che alla cellulare può essere avanzato.

Nel secondo caso poi l'accrescimento della cellulare, quale si osserva, a cagione di esempio, nei lipomi, nelle concrezioni polipose ec., non è effetto di un meccanico distendimento della cellulare indotto dall'adipe e dalla linfa albuminosa, umori nel corso ordinario della vita in quelle contenuti, ma nasce realmente da una accresciuta nutrizione, da una maggiore vegetazione, o sia da un incremento di plasticità del medesimo tessuto organico: più brevemente è una vera ipertrofia. E onde capacitarsene pongasi attenzione alle alterazioni della cellulare descritte, e rappresentate in tavole dai trattatisti di anatomia patologica a' nostri dì cotanto studiata ed illustrata. In fra le quali è pur degna di essere rammemorata quella, di cui parla, e offerisce la figura il Prokaska (1). Sono due ovaja muliebri. Ma ciascuna di esse è un ceppo, dal quale spuntano tronchi, i quali vengono dividendosi in altri ed altri rami, sempre minori a lunga e mirabile altezza. Chi le paragonasse alle ramose corna del cervo non aggiungerebbe il vero. Direbbe la verità, chi le rassomigliasse (come fa lo

(1) Disquisitio anatomico-physiologica organismi corporis humani ec. Viennae 1812. Tab. V.

stesso Prokaska) a due fronzuti alberi. E un albero è forse una semplice meccanica distensione degli otricelli della piumetta sorgente dal seme? E se le cellette delle ovaje fossersi distese al segno da portarsi a sì grandi e sì svariate distanze, quale enorme ampiezza, lunghezza e flessuosa direzione non avrebbono elleno dovuto presentare? E non di meno: ciò non fu. Che anzi da ogni ramo pendeano, alla foggia di graspoli, o di composti e bellissimi corimbi, propagini piene di lobetti, con tutti i tronchi e pezioli distinti, non cavi, nè vuoti, ma tutti solidi e formati di tessuto organico. Argomento assai evidentissimo di un aumento incredibile nel numero delle cellette, o sia di una generazione novella. Datele una occhiata sola, o amico, e sono certissimo, che ne rimarrete convinto: e tanto più lo sarete, quanto che nella spiegazione di quella tavola leggerete le seguenti parole del sullodato sapientissimo non meno che ingenuissimo scrittore. *Sicut omnes reliquas figuras, ita etiam hanc ipse ad naturam delineavi, quod iterato moneo, ne quis ob miram, et forte adhuc numquam observatam ovariorum degenerationem, credat quidpiam fictionis hic ad magis exornandam figuram accessisse. Cum hocce praeparatum jam a sexdecim annis inter alia asseverem, multi illud jam viderunt, et cuilibet adhuc demostrare possum* (1). E senza ri-

(1) V. Prokaska Op. cit. p. 171.

correre agli altri, non v'ha medico nella pratica dell'arte sua alquanto versato, il quale veduto non abbia altri fatti, se non propriamente identici, almeno molto analoghi al sopra riferito. In quanto a me ne fui testimonio, in fra gli altri, di uno fin da quando nella mia gioventù era medico-assistente nello spedale maggiore di Bologna. Sarà la povertà di trenta e più anni. E vedete bene, che quando citansi tempi così remoti, vuol dire, che si corre verso la vecchiaja. Pure ho presente ancora alla mia memoria la fisonomia, e la persona ben complessa, e quasi gigantesca di certo uomo, e ne ricordo eziandio il nome, il cognome e la patria, un Celestino Carreri di Schinavoglio, villaggio, se non erro, degli Stati Estensi. Il quale avea un enorme lipoma, del quale bastivi il dire, che parea una terza natica alquanto più alta dell'altra, sopra la quale si giacea, se pure non ne era più grosso. L'estirpazione ne fu eseguita dall'esperta e felice mano di Giuseppe Atti allora Professore di clinica chirurgica nella nostra Università.

E del lipoma estirpato fui richiesto dal chiarissimo Gaetano Gaspare Uttini a quel tempo pubblico Professore di patologia e di medicina forense, bramoso di collocarlo, siccome fece, nel museo patologico: ed io mi compiacqui di appagarlo. Prima di che però (trattone il modello in cera, cui tuttora conservo) lo sottoposi ad alcune osservazioni, per le quali

conobbi, quel voluminosissimo tumore esser composto di agglomeramenti tondeggianti attaccati insieme, la struttura de'quali o poco o nulla differiva da quella dell'altra cellulare. E ciò è sufficiente, acciochè io non abbia uopo di ripetervi le ora esposte considerazioni. Le quali similmente estendere potrei ad un altra osservazione patologica da me istituita sopra due ovaje muliebri di spropositata grandezza (pesavano 35 libbre bolognesi); fatto non comune al certo, e bellissimo, del quale la succinta narrazione venne inserita nelle *Memorie della Società medica di Bologna* (1): narrazione, alla quale ora aggiungo solamente, che le grossissime pareti dell'enorme tumore (la cavità interna del quale era tutta tappezzata di insigni e variopinte idatidi e meliceridi) erano composte di un vero tessuto celluloso non già disteso ed espanso ma denso e stivato, con evidente esuberanza di cellulosa vegetazione: casi anche questi di ipertrofia. Ma non più di questi esempj, de'quali comporre si potrebbono grossi volumi, e finisco soggiungendo, che i rigonfiamenti ed ingrossamenti cellulosi preternaturali non somministrano prove per affermare, che le naturali turgenze del tessuto celluloso derivino da meccanico distendimento del tessuto medesimo.

---

(1) V. Memorie della Società medica di Bologna T. 1. p. XXX. Bologna 1807.

Assoluto l'esame della 1.ª Parte del mio *Manuale*, la quale comprende la fisiologia generale, voi omettete di parlare della 2.ª, risguardante la fisiologia particolare, verso la quale però vi mostrate indulgentissimo: e ponete fine al vostro *articolo* con alcune annotazioni critiche sopra il mio *Saggio*, nel quale impresi ad illustrare, il meglio che per me si potè, le dottrine generali intorno la vita compendiosamente trattate, siccome conveniva, in un'opera elementare, quale si è il *Manuale* predetto.

Voi per tanto affermate, professare anche voi, ed avere esternata la stessa mia opinione; *che l'eccitabilità sia un risultamento dell'organizzazione, un modo di essere del solido vivo: che questo sia operativo, quanto che vale a generare quella forza: e che questa finisca, ove quello perda le sue proprietà.* Ma come avete detto più sopra, non potete inclinare all'altra opinione mia, che la forza riproduttiva sia diversa dall'eccitabilità. *Perchè tutto dimostra, che sia un modo di essere di questa, e nulla più. Perchè troppo è chiaro non potersi nulla creare, o riprodurre nel solido vivo, se non v'ha principio eccitabile, o mobilità, che vogliasi nel medesimo capace di rispondere a tutto che viene impressionando il solido stesso. E la riproduzione stessa risolvesi imperciò in una particolare maniera di eccitabilità, o di movimento non già slegato da vincoli organici del solido stesso, ma prodotto immediato di esso.*

E qui noi preghiamo l' illustre fisiologo bolognese a volerci tenere per iscusati, se osiamo fargli osservare, come oggi, dopo la riforma rasoriana, non più tengasi la magra e non sufficiente definizione browniana intorno alla vita, come appunto avea proclamato lo Scozzese. Perchè in essa mancava una degli elementi necessarj, indispensabili, frutto di più recente ed ulteriore scoperta: e l' eccitabilità altronde non comporterebbe di essere considerata astrattamente ed isolatamente. Perlochè non torna l' incolpare ai moderni di appoggiarsi ancora agli antichi canoni browniani: essi sono caduti, o almeno insostenibili sono per più e più ragioni, che altrove abbiamo sviluppate. Nè vale più il cercare, se v' abbiano malattie essenzialmente dinamiche, se gli stimoli operino semplicemente sulla eccitabilità e cose simili. Tutto oggi venne analizzato al lume di più sana filosofia; e sarebbe condotto a più gravi errori che mai, chi volesse pensare tutte le malattie del corpo non indurre una mutazione materiale, più o meno varia nell' organizzazione, e non correggersi perciò con mezzi pur materiali e positivi. Il perchè a noi sembra, che in difetto di maggiore e più congrua espressione possa tenersi l' eccitabilità siccome quel termine, cui possono giugnere le nostre fisiologiche speculazioni, e riguardarla quale proprietà essenziale inerente alla materia organizzata, anzi prodotto immediato di essa, più o meno modificata, od appa-

rente agli occhi nostri in diverse sembianze, ed in ragione sempre alla struttura animale più o meno diversamente modellata, e che la forza di riproduzione sia niente altro che una sua modificazione (1).

Nel quale brano ritornando voi sopra alcune delle cose da voi antecedentemente affermate, non è a meravigliare, se io pure, nel commentarlo, certe dottrine da me ritoccate ora ritocchi. Se non che cotesto vostro luogo non è tale, che non aggiunga alcune idee, le quali richieggono nuove ed ulteriori dilucidazioni. E poi quand'anche cadessimo in qualche ripetizione non sarebbe questo un grave peccato, nè vorremmo prenderci molestie ed affanni per le querele dei fastidiosi.

Posto che adunque anche per voi l'eccitabilità risulta dall'organizzazione, ed è un prodotto di essa immediato, o tale, che ove questa perda le sue proprietà, quella finisca, dissipate, di grazia, i due seguenti dubbj, de' quali la lettura del vostro *articolo* mi ha ingombrato la mente. Il primo è generato da una proposizione espressa in altro vostro squarcio superiormente riferito, e cioè, che la forza riproduttiva (la quale per voi si risolve nell'organizzazione, e con questa si confonde) sia dipendente e risultante da quell'intima proprietà generale a tutta la natura organizzata, per la quale è dato alla medesima di ri-

(1) V. An. cit. l. cit.

spondere, e di reagire all'azione delle estrinseche potenze: due cose, tra le quali io non so trovare concordanza veruna, parendomi lo stesso, che il dire in più brevi termini, che l'eccitabilità nasce dall'organizzazione, o dalla forza riproduttiva, e questa da quella. L'altro mio dubbio è, che non arrivo a comprendere come facciate risultare l'eccitabilità dall'organizzazione, e ciò che per voi torna il medesimo, dalla forza riproduttiva, e poi proclamiate quelle due forze una cosa sola essendo passato in giudicato, la cagione diversificare realmente ed essenzialmente dall'effetto, e l'effetto dalla cagione. Voi nelle predette due forze non vedete che semplici modificazioni, e per voi la forza di riproduzione è un modo di essere e di operare dell'eccitabilità, sembrandovi chiaro nulla potersi creare, o riprodurre nel solido vivo senza la forza motrice. Ma ricordatevi, come è detto, che due forze ponno agire d'accordo, ed essere ciò non ostante diverse, e che tutto sta nel rinvenire il loro carattere fondamentale. E non dovendo io, nè volendo ridire le cose per me scritte sopra questa, che a me pare ragionevolissima e probabilissima sentenza, mi stringo ad aggiugnere, che le meditazioni intorno la vita disvelano, che la forza riproduttiva e l'eccitabilità ponno sino a certo segno, se non essere disgiunte, almeno operare disgiuntamente: condizione, che per voi bisognerebbe si verificasse, acciochè si potessero am-

mettere quelle due forze, e attribuir loro poteri speciali. Imperocchè tutti i tessuti ossei, a cagione di esempio, hanno la proprietà di nutrirsi, di crescere e di vegetare, avvegnacchè non posseggano quella di muoversi per l'azione degli stimoli. È vero, che le ossa sono penetrate da vasi sanguiferi, eccitabili. Ma i vasi sono un elemento organico essenzialmente distinto, e diverso dalle fibre e lamine ossee, alle quali non puossi accordare sensatamente l'eccitabilità. E da altra parte le fibre di tutti i muscoli e di tutti i nervi operanti nella vita animale non esercitano moto alcuno nel sonno e in molte infermità, proseguendo tuttavia in esse gli effetti della forza riproduttiva. E a chi mi dicesse, nel sonno, nell'apoplesia ecc. l'azione de' vasi sanguiferi nei tessuti muscolosi continuare, risponderei, essere que' vasi parti organiche essenzialmente diverse dalle fibre dei muscoli e dei nervi. I quali fatti sono, come dire, i punti di veduta più comodi all'osservatore, onde scoprire l'esistenza di quelle due forze, le quali poi anche senza ciò trova egli in una reciproca attenenza negli organi, o tessuti di continuo operativi: e dico anche senza ciò, perchè colla sola analisi degli atti vitali ad essi appartenenti può il fisiologo venirne in chiaro. Ondechè delle molte e varie difinizioni della vita agitate dagli autori, la migliore sembrommi, e sembrami questa, che la vita genericamente considerata sia *lo stato de' corpi, che*

reggonsi, e durano mercè della riproduzione e dell'eccitamento (1).

Voi andate parlando di modificazioni della forza vitale. Ma queste modificazioni bisogna pur rapportarle ad una norma, o ad un tipo: bisogna pure siano rami discendenti da un tronco, altrimenti tutto è arbitrio, disordine, confusione. E quale è cotesto tipo o tronco? Mi si dice l'eccitabilità. Ma se vuoi ammetterne le modificazioni, evidentemente non puoi a meno di non istatuirne innanzi il carattere fondamentale e primitivo. E quale è cotesto carattere rispetto all'eccitabilità? Ed eccoci al nodo gordiano. I dinamisti altro non dicono eccetto che l'eccitabilità è la proprietà, per la quale i corpi vivi distinguonsi dai morti, e dagli esseri inorganici, e che gli effetti di essa sono i varj atti, che dagli stessi corpi vivi si eseguiscono. Ma quali caratteri fondamentali, e primitivi hanno eglino codesti atti vitali? E qui i dinamisti vengono soggiungendo, che tutti gli atti di vita sono risultamenti dell'azione degli stimoli sopra l'eccitabilità, o forza vitale. Patente circolo di parole viziosissimo! Il nodo adunque rimansi egualmente raggruppato. È uopo adunque svilupparlo, e dico svilupparlo, e non già spezzarlo violentemente, come la fama corre facesse con la sua spada Alessandro. Sopra di che ho in più libri esposto, come io abbia

(1) V. Manuale di fisiologia Parte prima p. 83.

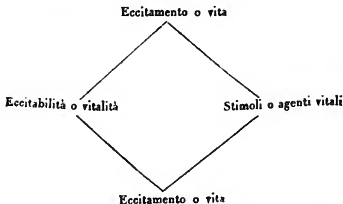
tentato di scioglierlo. Se non che pare a me sen vadano errati in ciò non solo gli odierni dinamisti, ma eziandio tutti coloro, i quali pongono nel corpo animale una data forza vitale senza curarsi di determinarne i caratteri, e di sottoporli a giusta e rigorosa analisi. Conciossiachè le modificazioni di una forza vitale sono maniere diverse di agire, ossia diverse manifestazioni di quella, nelle quali ai caratteri generali e comuni, e pe' quali essa forza distinguesi dalle altre spettanti ai corpi non vivi, altri si cominciano ad aggiugnere meno generali e comuni, o, ciò che torna lo stesso, particolari e proprj, indicanti le principali differenze fra gli atti di vita. E appunto perchè ogni modificazione tiene caratteri particolari e proprj, e per essi è quello che è, una modificazione non si può risolvere in un'altra, nè con un'altra confondere: nello stesso modo, per esempio, che confondere non si può un animale vertebrato con un invertebrato, avvegnacchè e gli animali con vertebre, e quelli che non le hanno, sieno tutti modificazioni di un tipo più alto, vo'dire, dell'essere animato. E per venire alla forza plastica o riproduttiva e all'eccitabilità, essendo elleno le due prime modificazioni della forza vitale considerata in astratto, od in genere, ciascuna di esse possiede caratteri particolari e proprj, testificati dagli effetti speciali, e diversi da esse prodotti. E chi confonde gli atti vitali dell'una con quelli che derivano dall'altra, è lo stesso (per proseguire nella natura del

suesposto confronto) è lo stesso che prenda un mammifero per un mollusco, un uccello per un crostaceo, un rettile per un insetto, un pesce per un infusorio. E parimenti la forza riproduttiva e l'eccitabilità sono modificabili, ma le modificazioni di ciascuna tengono sempre (oltre i caratteri del tipo più alto e comune) l'indole e la natura del rispettivo tronco, o tipo secondario, cui immediatamente si attengono. Onde sono modificazioni dell'eccitabilità la contrattilità, per esempio, e la espansilità, consistendo elleno in altrettante maniere particolari, e diverse di vitale mobilità, giusto l'insegnamento del divin Galileo, che di varj effetti congeneri una ne è la cagione: e così rispetto alla forza riproduttiva, ne sono modificazioni la rigenerazione delle parti tagliate o distrutte, la formazione della placenta, le vegetazioni polipose, i processi flogistici ecc. perchè sono tutte maniere particolari e diverse di plasticità. Ma le une stanno, per così dire, da una banda, le altre dall'altra, nè vanno mai per traverso per forma che la forza riproduttiva divenga eccitabilità, e questa in quella si converta: e l'unità della vita risulta dal loro concorde operare. E come sarebbe lo stesso che prendesse un vertebrato per un invertebrato colui, il quale l'eccitabilità colla forza riproduttiva, e questa con quella confondesse, così chi non distinguesse le testè menzionate modificazioni e dell'una e dell'altra forza, sarebbe il medesimo (per insistere nella stessa qualità di esempj) sarebbe il

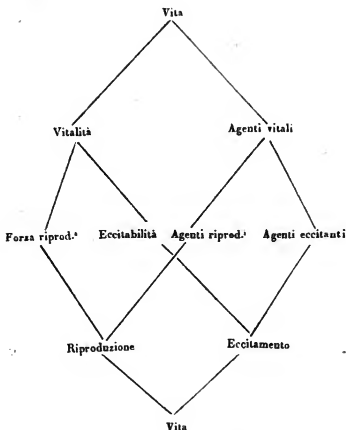
medesimo, che avesse un cetaceo in conto di un ostraceo, un levirostro di un sessiocle, un serpente di un diptero, un tumatopne di un appendiculato. E per le stesse ragioni chi ravvisasse la forza vitale o nella sola eccitabilità, o nella sola forza plastica, farebbe come se considerasse tipo universale degli animali o i soli vertebrati o i soli invertebrati: lo che a dir vero, sarebbe una mostruosità. E chi ponesse la forza vitale o nell'irritabilità, o in altra delle accennate modificazioni dell'eccitabilità, o della forza riproduttiva, potrebbe paragonarsi a chi avesse o il serpente, o il levirostro per ischema, o simbolo dell'animalità: mostruosità ancor peggiore. Laonde se il buon metodo sintetico esige, che la forza riproduttiva e l'eccitabilità sieno ricondotte a un tronco, o tipo unico, e cioè ad una cosa più complessa, qual è la forza vitale, il buon metodo analitico comanda, che di questa facciasi una divisione, la quale cominci a semplificare le diverse vitali forze, e conoscerne le differenze e ad ordinarle: a scoprire insomma le maggiori parti onde è composta la vita: divisione poi la quale naturalmente e necessariamente torna a riunirsi, alla foggia di un circolo, in una cosa sola, e cioè nella forza vitale o vitalità. E nello spiegamento appunto delle composte cose è di necessità il prevalersi e dell'analisi e della sintesi, di modo che l'una sia conferma e dimostrazione dell'altra. Senza la quale analisi, la quale è per me, dirò così, la pietra angolare di tutto l'edificio fisiologico, non che me-

dico, si hanno solamente i caratteri i più estesi e comuni, i quali non somministrano altro vantaggio in fuori di quello di segnare i confini tra il regno dei corpi organici, e quello degli inorganici: alcuni dei quali caratteri poi io stesso considerai nelle leggi comuni alla forza riproduttiva e all'eccitabilità.

Ed acciocchè possiate, o amico, vedere a colpo d'occhio la differenza, che in ciò passa fra le idee universalmente ricevute, e le mie, non v'incresca, che io sottoponga allo sguardo vostro le due seguenti tavolette sinottiche, le quali una volta sarebbonsi dette arbori porfiriani. La prima rappresenta l'analisi e la sintesi della vita secondo i dinamisti.



Quest'altra dimostra l'analisi e la sintesi della vita giusta i miei principj.



Lascio a voi il decidere in quale di codesti due specchi si veggano meglio le ragioni, o condizioni generali della vita.

Cose queste da opporre ai seguaci del Brown, sclamate voi. Ma oggidì non si tiene più la magra ed

insufficiente definizione browniana della vita, e non più l'eccitabilità si considera astrattamente ed isolatamente. Dopo la riforma rasoriana i canoni browniani sono caduti, o almeno insostenibili, tutto si analizza con più sana filosofia, le malattie tutte inducono una mutazione materiale nell'organizzazione, e vinconsi con mezzi materiali e positivi. E sia pure ringraziato il cielo di tanti miglioramenti, di tanti progressi! Ma come sta, che a sì gravi e belle parole i fatti non corrispondono? Come sta che l'eccitabilità continua ad essere la sola forza vitale, e gli agenti interni ed esterni sostenitori della vita, gli stimoli? Come sta che le infermità, le quali, come suol dirsi, attaccano la vita, vogliońsi tuttora o steniche, di accresciuto eccitamento, di soverchio stimolo, o asteniche, di eccitamento scemato, di controstimolo? Come sta che i rimedj valevoli a domarle proseguono ad essere o i controstimoli o gli stimoli? E nondimeno sono questi i tre cardini fondamentali della fisiologia, della patologia e della terapeutica, ne' quali per prima cosa manifestare si doveano gli effetti di tanta riforma. E a che prò il far nascere l'eccitabilità dall'organizzazione, quando i principj generali fisiologici, patologici e terapeutici anche di presente vagheggiati sono come quando l'eccitabilità teneasi per una cosa staccata dal solido vivo, isolata, ed avente un'esistenza propria? Quale parte ha ora realmente nelle opere di vita sana ed inferma cotesta organizzazione in fuori di quella di

un *substrato* imbevuto, per così dire, dell'eccitabilità? Figura essa forse come una condizione attiva, primaria e generale, o non seguita piuttosto ad essere una cosa secondaria, e non direttamente vitale, siccome per lo addietro lo era? E come poi si concilia con queste massime, che l'azione delle cause morbifere e la virtù degl'ingegni medicamentosi sieno materiali? Per verità io non arrivo a chiarirmene, e vi confesso non dileguarsi per questo dagli occhi miei la nebbia e la confusione: del che per altro incolpare dovete, siccome io pure incolpo la mia vista, la quale non porta oltre la spanna. Ma per quel pochissimo, che mi è conceduto di vedere, la questione riducesi nel seguente dilemma. O il linguaggio anche d'oggidì ha il significato medesimo che avea, e l'eccitabilità è tuttora una forza motrice, gli stimoli, potenze moventi, l'eccitamento, un moto, le malattie, un eccitamento o accresciuto o diminuito, i rimedj, argomenti che lo diminuiscono od accrescono, oppure ha un senso diverso. Nella prima supposizione tutto è ancora dinamismo, la definizione della vita è ancora magra ed insufficiente, ed eguale insufficienza e gramezza trovasi ancora nelle basi della patologia e della terapeutica, e sostanzialmente i medici seguitano ad essere browniani, quantunque s'infingano di non esserlo, o di esserlo si vergognino. E a me pare sensata e vera (sebbene da molti vilipesa e derisa) una proposizione di Giambattista Spallanzani, il quale nelle regnanti

dottrine vedea il sistema del Brown rovesciato, quanto che le novantasette malattie circa, le quali in cento erano asteniche e curabili cogli eccitanti, a giorni nostri sono divenute steniche e medicabili col metodo controstimolante o deprimente. Nè, a parer mio, è venuta essenzial differenza fra la passata e presente medicina dalla scoperta del controstimolo. Perciocchè, supposta ancora una cosa nuova, tutto il mutamento consiste in ciò, che alcune sostanze credute stimoli, posseggono un'azione contraria. Ma non per questo i controstimoli sono potenze meno dinamiche, e in quanto ai principj fondamentali il sistema rimane il medesimo.

E dove (odo già dirmi) dove lasciate voi le diatesi? E come non valutate voi, che elleno non sono più un semplice giuoco di forza o accresciuta, o diminuita, siccome il medico di Edimburgo le ideò, ma sì bene mutazioni materiali dell'organizzazione? Io, o amico, valuto ciò grandemente, e quest'ultimo concetto delle diatesi anche per me è giusto e vero. Ma quale vantaggio alla medicina teorica e pratica ne è ridondato? Che cosa si continua a dire, e a fare? Si continua a dire, che le diatesi sono due, l'una opposta all'altra, questa stenica, o di soverchio stimolo; quella astenica, o di stimolo diminuito: entrambe *quantitative*. E si continua a curare la prima coi rimedj debilitanti, la seconda cogli eccitanti. E altrettanto diceasi, e faceasi, quando le diatesi erano considerate cangiamenti puramente dinamici: e altrettanto

si dice, e si fa anche di presente nelle semplici malattie dinamiche adiatesiche. E qui vi ricordo, che io parlo nella supposizione che eccitabilità, eccitamento, stimoli ec. abbiano lo stesso significato, di che per lo passato si godeano. Dell'altra supposizione parlerò fra poco. Nè mi sembra, che monti il dire, che le malattie diatesiche durano, ed hanno certo corso, tolta la causa, la quale le suscitò, mentrechè alle dinamiche adiatesiche, quella causa levata, è imposto fine. Conciossiacchè e le une e le altre sono sempre o steniche, od asteniche, e la così detta compensazione giova egualmente a tutte: per forma che la differenza verte solamente sopra la persistenza, o il grado dello stato patologico, e gli esiti, ne'quali può terminare, e non mai circa la sua natura. Al che è da aggiugnere, che i morbi, la natura de'quali è dai dinamisti reputata veramente materiale, e consistente in un'alterata composizione o plasticità del solido vivo, ritengono come singolarità, od eccezioni, e stanno, come dirò, in un angolo del quadro nosologico, a un di presso come le piante criptogame figurano nel sistema sessuale del *Linneo*. Quale riforma adunque si è realmente introdotta nella medicina? Per quanto pare a me, rispetto alla sostanza delle cose, i medici si aggirano ancora per i sentieri tracciati dal medico scozzese. Trapasso poi ora con silenzio, che un mutamento materiale dell'organizzazione, la quale risulta da molti e varj elementi, non può non essere ezian-

dio *qualitativo*: e pretermetto, che le diatesi, come vengono ora considerate, sono slegate da' generali principj patologici e fisiologici, dai quali possibilmente deggiono, siccome da una fonte, scaturire tutte le maniere di malattie: cose alle quali darò alcune parole in appresso.

Non posso però tacere di alcune sentenze dettate da Giovanni Rasori, e da voi riferite in un vostro dotto ed ingegnoso opuscolo, pochi mesi sono pubblicato (1): le quali sembrandomi degne di esame, stimo ben fatto il qui trascriverle. *La vita* (*dice saviamente il celebre riformatore della medicina*, (*G. Rasori*) *non è altrimenti uno stato attivo, poichè non esiste, se non in quanto operano gli stimoli sull'eccitabilità: è uno stato, il quale immediatamente cessa al cessare della causa, che lo produce. Che val egli il dire, che la fibra reagisca? La reazione accompagna qualunque azione, e perciò appunto sarà sempre passiva, perchè riconosce la sua causa nella prima. La fibra non reagirà alle potenze esterne, se queste non hanno agito prima in sulle fibre* (2). E poscia che voi le citate in conforto de' pensamenti in quel vostro libro difesi, e le dichiarate savie, deg-

(1) V. Se la così appellata da alcuni *Reazione vitale* costituisca un' ipotesi, oppure un fatto. Considerazioni patologico-pratiche del dottor F. Freschi di Piacenza. Milano 1837.

(2) V. Op. cit. p. 19.

gio credere, che alle medesime accordato abbiate la vostra confidenza. Ma, se io male non m'appongo, è questo tutto quanto un discorso battuto alla browniana incude, e mi richiama alla memoria i cavilli, i sofismi e gli errori, co'quali i fanatici partigiani pel sistema del Brown voleano per forza proclamare la passività della vita, paragonandola, per dire così, al rimbalzo di una palla scagliata sul suolo. Opinione assai meno oziosa e frivola, che pericolosa e falsa: opinione insussistente non solo posta al paragone colle più sensate dottrine, che si sanno intorno la vita, ma eziandio supponendo la vita un semplice movimento, un semplice contrasto, od antagonismo di azioni e di reazioni. E quanto rileva che la fibra non reagisca, se non se per l'azione delle esterne potenze? Ma queste produrrebbeno forse l'effetto, cui producono, e cioè la reazione, se la fibra non avesse in se medesima una attività, in virtù della quale cooperasse dal canto suo alla generazione dell'effetto? E in che si ridurrebbe tutto questo potere delle potenze esteriori, se elleno, in vece di agire sopra un muscolo, un nervo, un vaso del corpo vivo, toccassero una pietra, od un metallo? E onde viene, che la reazione non è sempre proporzionata all'azione, senza numero essendo i casi, ne'quali un'azione piccola, o minima cagiona una reazione gagliarda, e, per converso, ad un'azione forte e massima sussegue una reazione minima, o piccola? E non è ella evidente una proprie-

tà, un'attitudine, una forza residente nella stessa fibra? E questa forza nasce per avventura dallo stimolo? Per la qual cosa il prefato argomento, addotto per provare la passività della fibra viva, e l'attività delle esterne potenze, si può invertire, e puossi ragionare così. E che vale egli, che agiscano le potenze esteriori? L'azione nel corpo vivo è sempre accompagnata da una reazione, e perciò appunto sarà quella sempre passiva, perchè riconosce la sua causa da questa, nè le potenze agiscono sulla fibra, se questa non è prima dotata dell'attitudine a reagire. E non significherebbe il dire, che quando le estrinseche potenze agiscano, non può a meno di non conseguitarne la reazione. Imperocchè, lasciato che a quest'ultima si richiede sempre l'attività della fibra, l'azione confonderebbesi colla reazione, e diverrebbono entrambi una cosa sola: nella quale ipotesi, la passività del solido vivo, e l'attività delle esterne potenze riescirebbe per altro verso una questione vanissima. Ma distinguendo l'azione dalla reazione, e intendendo per l'una il contatto delle esterne cose col solido vivo, e per l'altra il fenomeno, o l'effetto, che immediatamente ne risulta, chiaro apparisce essere tanto necessaria alla fibra la presenza dello stimolo, quanto lo è a questo l'opera di quella: nello stesso modo, e per lo stesso motivo, che un movimento, per usare il linguaggio de'matematici, è in ragion composta e della potenza movente, e della mobilità della cosa che si muove:

e null'altro che un moto è la vita secondo le dottrine, contro le quali ora scrivo. È adunque falso, come disse il Rasori che lo stimolo sia la causa che produce lo stato di vita, e giusta gli stessi principj dinamici bisogna dire una delle cause, perchè l'altra è la facoltà della fibra di reagire allo stimolo. Ed anche il comune moto meccanico de'corpi inorganiei non dipende solamente dall'urto, o impulso esterno, ma deriva eziandio dalla maggiore, o minore forza d'inerzia da essi corpi posseduta, per la quale più o meno tenacemente si attengono al luogo ove sono, presentando un maggiore, o minore ostacolo a ciò che tenta di spostarli: e un medesimo tuo soffio non muove una palla di piombo, mentre che porta lontano da te, e fa volazzare per l'aere una piuma: di modo tale che si può in certa guisa affermare, che il solido vivo, proporzionatamente alla sua massa, ha poca inerzia e, sto per dire, una certa levità particolare, che lo rende mobile al toccamento di cose, dalle quali altri corpi, che vivi non fossero, non verrebbono mossi, e il quale nasce dal modo di essere propriò del solido vivo medesimo, e cioè dalla sua organizzazione. Che se taluno soggiugnesse, anche l'organizzazione essere sottomessa all'azione degli stimoli, e quindi passiva, qnanto che se le potenze esterne non operassero sopra il corpo vivo, il tubo-gastroenterico non opererebbe la permutazione degli alimenti in chimo e in chilo, il chilo non si converti-

rebbe in sangue, il sangue non circolerebbe, e il solido organico non riceverebbe i materiali necessarj all'integrità della sua composizione, gli ricorderei, che tutti questi atti vitali precedenti alla nutrizione della fibra, o alla riproduzione della materia, di cui è composta, non avverrebbono, quando allo stomaco, agl'intestini e ai vasi insita non fosse un'attitudine propria, per la quale le potenze esteriori produrre potessero gli effetti, cui producono. Che anzi il permutare che fa il corpo vivo le cose esterne in esso introdotte, e il convertirle in propria sostanza è una lucida prova e bellissima della sua attività. La quale giusto si commensura dal poter suo nel sostenere la propria individualità, impadronendosi di quanto è fuori, e costituendo (per usare i detti pitagorici) un microcosmo, il quale continuo si difende dal dominio del macrocosmo, che continuo mira a distruggerlo. E poi qui si parla naturalmente di una dipendenza diretta e immediata dell'organizzazione dagli stimoli, la quale non si può ammettere in guisa veruna. È ben vero, che la vita è un effetto. Ma se vorremmo trascorrere molto oltre i fatti, cui facciamo argomento ne' nostri studj, e andarne ricercando le remote e sempre più alte cagioni, per quanto la mente nostra volasse, vedrebbe sempre effetti, e non troverebbe la prima causa, che in Dio creatore di tutto. Ma non diremmo per questo la natura passiva. Perchè ciò che è effetto dall'un lato, diviene cagione dall'altro, e in

questa universale e costante attenenza di tutte le cose consiste l'ammirabile ordine dell'universo, miracolo stupendissimo dell'Onnipotenza. E così è della vita, la quale parimenti si può paragonare ad un circolo, nel quale gli effetti confondonsi colle cagioni, e le cagioni cogli effetti.

Vengo ora all'altro estremo del dilemma superiormente fermato, e suppongo che il linguaggio adoperato dopo la pretesa riforma abbia un senso diverso da quello di prima.

E che cosa adunque intendono e riformatori e riformati per eccitabilità, per potenze eccitanti, o stimoli, per eccitamento? Per quanto è mia notizia, non si hanno nuovi insegnamenti circa cotesti propositi, i quali sono pure di somma e di primaria importanza. E considerando quanto oggidì si suole scrivere, e dire, non posso a meno di non arguirne, che risguardo alla sostanza tutto cammina ancora, siccome camminava. E voi stesso, o mio caro amico, alla pagina 18 del vostro recentissimo sullodato opuscolo intendete per l'eccitabilità d'oggi giorno *l'incitabilitas* di G. Brown: per forma che questa parte del dilemma non richiede lunga trattazione, meritandola invece la prima, nella quale ho supposto, che il linguaggio, il quale corre tutt'ora per le bocche di moltissimi abbia il medesimo significato, che avea. Aggiungo però, che se alle idee, le quali si aveano per lo passato di eccitabilità, di stimoli, e di eccitamento, sostituite se

ne fossero altre e diverse, lo esprimerle co' medesimi vocaboli sarebbe errore gravissimo. Ma se e le idee e il linguaggio sono ancora browniani, spiegatemi, di grazia, in che si riduce questa sì grande, e tanto decantata riforma.

Per atterrare l'idolo innalzato dal Brown bisognava minarne le fondamenta, le quali poggiano sopra questo principio, che la vita sia un atto meramente dinamico: scopo, cui non ponno avere ottenuto coloro, i quali continuano a credere che la vita sia il risultamento dell'azione degli stimoli sopra l'eccitabilità. E, come più sopra è detto, non vale, che facciano nascere l'eccitabilità dall'organizzazione, e che abbiano le diatesi in conto di alterazioni materiali; perchè non si sono giovati di queste verità, e i principj fisiologici, patologici e terapeutici in onta di esse sono rimasti sostanzialmente i medesimi. Non riparlo della teorica del controstimolo, avendo io già detto come essa quadri al dinamismo. Per distruggere la invalsa massima, che la vita sia un atto puramente dinamico, e' si conviene di gittare altre basi, elevare l'organizzazione, o la forza, della quale è un prodotto, all'importanza e dignità dovutale, e creare così una generale ed uniforme dottrina capace di estese e varie applicazioni. Fisiologicamente, *la vita è un atto organico-dinamico*: dimostranlo dall'un canto gli atti di vita consistenti nella plasticità, e dall'altro gli atti vitali, che sono semplici movimenti. Patologicamente,

le malattie sono preternaturali mutazioni o della plasticità, o del moto, oppure e dell'una, e dell'altro, e più brevemente, *sono le malattie od organiche, o dinamiche, od organico-dinamiche.* Nelle prime la plasticità o cresce più del dovere, o più del dovere sminuisce, o degenera e si perverte. Nelle seconde il moto o si aumenta, o si strema, o concepisce certe aberrazioni, siccome interviene ne' morbi, così detti, irritativi, i quali, giusto perchè non lasciano di essere movimenti, sono, a parer mio, da ascrivere al dinamismo (1). Le terze sono una maggiore, o minore composizione come dell'una, così dell'altra maniera degli ora detti preternaturali mutamenti. Terapeuticamente, gl'ingegni medicinali o scemano la plasticità, ove è soverchia, o la favoreggiano, quando è scarsa, o la correggono degenerata e pervertita; *azione organica.* O diminuiscono il troppo moto, o lo ravvivano languido che sia, o, aberrato, lo ricompongono; *azione dinamica.* O mutano insiememente la plasticità e il moto; *azione organico-dinamica.* Di tal guisa tutte le parti del medico edificio sono in facile e diretta comunicazione. Dalla fisiologia discendono i principj generali della patologia, e da questa, e da quella ricava la terapeutica conformi applicazioni. Nella vita conosci tutto ciò, che può diventar ma-

(1) V. Cenni fisiologici, patologici, e terapeutici ec. Prop. 25, e la *Nota* seconda.

lattia, e la malattia ti offerisce un'immagine di ciò, che innanzi era sano, e i rimedj ti spiegano come la malattia sia ricondotta a sanità. Vedi in somma nella vita sana l'inferma, e nell'inferma la sana. Vantaggi i quali nelle dottrine ora in voga io non so riconoscere nè riguardo alla verità assoluta di certe cose, nè rispetto alla loro corrispondenza, la quale poi può essere in cose anche non vere. Dico risguardo alla verità di certe cose, perchè l'analisi accurata degli atti vitali dimostra, che la vita non consiste semplicemente nell'azione degli stimoli sopra l'eccitabilità. Dico rispetto alla loro corrispondenza, perchè, dato anche per vero cotesto principio, la vita non ti dà ragione, che di malattie dipendenti dalla sproporzione dei due predetti elementi vitali, e cioè delle adiatesiche, e l'estessissimo ramo delle malattie diatesiche, universali, e spettanti esse pure alla vita, rimane senza un tronco, al quale si appigli. O io prendo un grosso abbaglio, o è vero, che in questo luogo non si passa dalla fisiologia alla patologia, nè da questa si ritorna a quella. Eppure il passo c'è, o almeno pare a me che vi sia, ed è il considerare la *vita un atto organico-dinamico*, verità per altra parte da cento fatti, e da cento raziocinj suggerita e comandata. Nè mi sembrano sensate le cose, le quali vengono dichiarate circa la natura delle diatesi medesime, e i modi di curarle. Conciossiachè se le diatesi sono alterazioni materiali del solido vivo, non mi sembra cosa coeren-

te, (e niuno il quale abbia fiore d'ingegno potrà capacitarsene) che elleno sieno solamente due, e non più; come l'una sia stenica, l'altra astenica; e come a quella rimediato venga coi debilitanti, o controstimoli, e a questa mercè degli eccitanti, o stimolanti. E più vi penso, entro vieppiù nella persuasione, che quel *dualismo*, i vocaboli, co'quali se ne caratterizza l'indole, e i modi di azione tribuiti ai rimedj pei quali si toglie, spettino assai più, o per dir meglio, spettino solamente a malattie essenzialmente diverse dalle materiali, o diatesiche, quali sono le dinamiche adiatesiche, delle quali si avvera essere ora di eccedente stimolo, o steniche, ora di stimolo diminuito, o asteniche, e i rimedj secondo l'opportunità o controstimolanti, o stimolanti ridonare al corpo il perduto equilibrio. E più vi penso, sempre più mi persuado, essersi imposto alle diatesi le leggi del dinamismo: comunanza, alla quale si quelle che questo, per essere di diversa natura, ripugnano di sottomettersi. Senza che penetrando col pensiero nella considerazione delle malattie diatesiche, quali vengono oggigiorno da tanti e tanti poste e stabilite, non si arriva a discernerne la vera, e propria natura. Se sono di solo stimolo, non diversificano (come è detto) dalle adiatesiche, e i processi diatesici, e materiali diventano una cosa secondaria, e, per così dire, un *substrato* patologico, nel quale o segue un eccitamento accresciuto, o l'eccitamento illanguidisce, nella stessa

guisa, che per essi è un *substrato* fisiologico l'inalterato tessuto organico rispetto al naturale eccitamento. Se sono alterazioni solamente materiali, non possono essere (come parimenti più sopra ho affermato) di due sole ed opposte maniere, ma deggiono essere tante quanti sono i modi conosciuti, o conoscibili, ne' quali la materia organica può alterarsi. E se sono insiememente e di stimolo e materiali evidentemente bisogna caratterizzarle con un nome proporzionato alla loro composta natura, cui deggiono corrispondere eziandio e le diverse condizioni patologiche, dalle quali vengono generate, e le diverse azioni de' medicamenti, per le quali sono tolte: lo che al certo non si pratica da chi le chiama malattie, diatesiche bensì, ma in fine poi le vuole di una doppia opposta natura, o stenica cioè, od astenica, e curabili co' rimedj o controstimolanti, od eccitanti. Quale poi sia il mio modo di pensare circa la parte, che prendono in cotesti morbi l'alterazione materiale e l'eccitamento, lo manifestano le *Proposizioni patologiche* registrate ne' miei *Cenni*.

» Io parlo per ver dire,
» Non per odio d'altrui, nè per disprezzo.

Peccò il Brown nel piantare il falso principio, che la vita altro non sia, che il risultamento dell'azione degli stimoli sopra l'eccitabilità. Ma, se non altro, convenne egli seco medesimo, e conforme all'idea, che ebbe della vita, fu quella della genesi dei

morbi e dell'opera de' rimedj, e ne formò una medicina di tanta semplicità, che sedusse le menti di moltissimi, e, ciò che più è, di uomini rispettabili ed illustri. Dovechè i riformatori attenendosi al concetto browniano della vita, e scostandosene nello statuire le malattie diatesiche, e poi ritornandovi negli attributi, che danno alle diatesi, e nelle maniere di agire cui accordano ai rimedj, pe' quali vengono curate, hanno (a mio avviso almeno) peccato, e nel principio, e nelle applicazioni. E (per quanto sembra a me) se corretta avessero l'idea della vita, e se con questa avessero posto nelle naturali attenenze la patologia e la terapeutica, se, in breve, gittato avessero le basi di una *medicina organico-dinamica*, sarebbonsi incamminati per la via, la quale conduce ad una vera ed utile riforma. Io per me non sento tanto alto di me medesimo da credere di avere conseguito un sì grave, e nobile fine. Solamente ne ho avuto l'intenzione col dar loro, secondo la mia possibilità, principj fisiologici, che in fino ad ora non aveano, e coll'aggiugnere alquante applicazioni ai diversi rami della medicina, le quali poteano ottenere da essi maggiore ampiezza ed illustramento, onde riordinare lo scomposto medico edifizio. Eppure non mancò chi insorgesse contro di me, quasi che le cose spettanti all'economia della vita le avessi io di mia mano collocate nel corpo animale per intorbidare la medicina. Del resto giudicheranno i sapienti non preoccupati da

amore di parti, se io abbia più carezzato le mie opinioni, o voi le vostre, e, quel che più importa, chi di noi due siasi più appressato al vero, o a ciò che al vero ha maggiore somiglianza.

Ma, o dolce amico, il sole è omai al meriggio, ed è sol-leone, e

Sole sub ardenti resonant arbusta cicadis.

Per la qual cosa voglia mi prende di finire, e di rinfrescarmi alquanto all'ombra de' salici piangenti, che fanno corona ad una mia fonte copiosa di chiare e salubri acque. Vogliatemi il bene, che io vi voglio, il quale è moltissimo e grandissimo. Addio.

Bastia di Savena,
li 10. agosto 1837.

Vostro affezionatissimo amico
MICHELE MEDICI.

LETTERA TERZA ED ULTIMA

Argomenti della quale sono, una corrosione di cuore, la riproduzione degli stami nervei, dei vasi e delle ossa, la riproduzione organica in generale, la formazione di vasi nuovi nell'infiammazione, il rimarginamento delle piaghe e delle ferite, e la suppurazione.

Amico carissimo.

Eccomi alla terza ed ultima lettera, la quale io vi scrivo, chiamando alquanto ad esame le considerazioni critiche da voi pubblicate nel terzo ed ultimo vostro articolo sopra due mie dissertazioni inserite nel tomo secondo dei *Novi Commentarii Accademiæ scientiarum instituti bononiensis:* articolo registrato nel volume 82.° quaderno di aprile 1837 degli *Annali universali di medicina* compilati dal signor dottor Annibale Omodei in Milano, e nel quale parlate e-

ziandio di altri lavori nel predetto secondo tomo contenuti

E qui anzi tratto io ritorno a ringraziarvi sincerissimamente delle umanissime espressioni, colle quali vi è piaciuto onorarmi. Ma venendo al proposito, la prima di quelle due mie dissertazioni porta per titolo *De quadam cordis diruptione, vel potius rosione, deque nonnullis considerationibus physiologico: pathologicis ad eam spectantibus:* ove narro la storia di una malattia; che trascinò a morte l'infermo, che la patì, nel cadavero del quale vidersi due preternaturali singolarità, una effusione di una libbra circa di siero sanguigno sotto la dura meninge involvente il maggior lobo cerebrale destro, accompagnata da turgenza de' vasi sanguiferi, e da profondo squagliamento, o scomponimento di una porzione non piccola della sostanza cerebrale del lobo medesimo: e poi una rottura, o piuttosto corrosione delle pareti del cuore, per la quale dal ventricolo sinistro erano uscite fuori, e raccolte nella cavità del pericardio tre libbre circa di sangue già rappreso, e separato in siero e crassamento. E posciachè i sintomi della malattia corrispondeano alla prima delle due ora toccate lesioni, essendo l'infermo percosso da una completa emiplegia del lato sinistro del corpo, studiai un poco la seconda, della quale nè io nè altri medici che visitaronlo in mia compagnia e in mia assenza, potemmo nel corso della lunga malattia vedere indizio veruno. E

non sapendo averla in conto di un effetto della prima, io opinava nascesse da cagioni, le quali operato avessero immediatamente sopra il cuore. Io non negava, siccome ora nol niego, di certi rompimenti del cuore doversi incolpare cause violenti meccaniche e flogistici processi. Ma a me non parea che la corrosione in discorso o dall'una o dall'altra maniera di cause potessesi o dovessesi derivare. Non dalle prime, tra perchè non ebbe certamente luogo una cagione sì aspra e gagliarda da partorire quella alterazione, e perchè i caratteri che la accompagnavano evidentemente la escludevano. Non disgiungimento, non lacerazione di fibre, non disuguale apertura. Un forellino del diametro di poche linee a contorni così regolari, che avresti detto essere fatto da un succhio, e ciò non tanto nell'esterno suo orificio, quanto in tutta l'estensione sua arrivante al sinistro ventricolo: e le pareti così rammollite che naturale pareami il giudicare avvenuta una perdita di sostanza, effetto di un rammollimento o scoponimento della sostanza stessa del cuore. Per la qual cosa io più volentieri appellava quel vizio del nome di corrosione che di rottura. Non da processi flogistici perchè mancavano i sintomi proprj della infiammazione e di una infiammazione abile a produrre un tanto mutamento nel cuore. Nè mi persuadea che esistessero flogosi così segrete ed occulte da non palesarsi nè discoprirsi per alcuna via: cose, a mio credere, più immaginate che vere. E

od altra parte non mi sembrava necessario ricorrere ad un processo flogistico, non parendomi sensato il principio ora ammesso dai più, che de' rammollimenti, degli induramenti e di tutte quante le trasformazioni organiche de' tessuti accagionare se ne debba sempre la sola infiammazione. Onde che vennero le dottrine, con le quali io cercava di spiegare come avvengano tanti vizj dell'organizzazione senza addebitarne la flogosi, e le quali veniva a quel caso particolare applicando: dottrine fondate sopra la inconcussa legge della varia mutabilità della materia organica e fluida e solida non solo nell'universale del corpo, ma eziandio solamente in certi punti di esso, e altrove abbastanza dichiarate. Sopra di che voi siete meco d'accordo nel non ravvisare nella mentovata lesione del cuore un esito della flogosi, ma vi allontanate dalla mia opinione trovando tale attenenza fra le due lesioni suddette che quella del cuore sia effetto di quella del cervello e debbasi tribuire a cagioni meccaniche. Imperocchè per voi il vizio del cervello sconcertò la circolazione cerebrale, e da questo sconcerto nacquero e il riflusso di una porzione di sangue al cuore, e il sopraccarico copioso di esso nelle di lui cavità, e quindi la violenta sua contrazione, la sua corrosione, la sua rottura: e voi dite contrazione perchè parteggiate per coloro secondo i quali il cuore si rompe o nella sua o per la sua sistole, e non mai nella sua o per la sua diastole.

Nel quale avviso vostro il vizio cerebrale dovea essere il principale e precedere al cardiaco, siccome la causa precede all'effetto. E voi lo tenete per certo e sicuro. *Che la precipua e insuperabile malattia nell' individuo ricordato* (sono vostre parole) *avesse sua prima e più grave radice nell' organo cerebrale, niuno vi avrà, crediamo, che vorrà muoverne pur dubbio. Perchè e la paralisi del manco lato, cronica, ribelle ad ogni medicatura, e l' enorme guasto, e quasi discioglimento del tessuto trovato nel lobo destro maggiore del cerebro sono tali prove di fatto che tolgono ogni dubbietà. Che d' altra parte mentre la lesione cerebrale vigeva e inoltrava e cresceva tuttodì, niuna organica alterazione esistesse al cuore, od ai precordj, non si pena pure a conoscerlo, non tanto per la assoluta mancanza di segni precursori, quanto par la niuna orma riscontrata di preceduto vizio organico al cuore stesso ed ai vasi maggiori. E queste sono, pari a quelle prove sì luminose di fatto che non ammettono replica ..... D' altronde tale sappiamo essere l' importanza e la necessità del cuore alla vita, che ove in esso si ordisca, comunque un processo lento, progressivo, ledente la sua tessitura, non può a meno che se ne abbiano più o meno segni corrispondenti .... Nè qui intendiamo di alludere a que' casi, ne' quali la morte essendo venuta per tutt' altra cagione, l' autopsia poi, in uno agli effetti di questa, scuoprì pure alcuna*

lesione molta o poca al cuore ed ai vasi centrali, della quale non s'era pur sospettato in prima. Solo intendiamo di far parola di quelli ne' quali la cagion suprema, immediata del morir improvviso venne per rottura di cuore o de' suoi vasi maggiori, effetto ultimo di antica affezione organica, strumentale. In questi affermiamo essere immancabile la preesistenza di fenomeni morbosi corrispondenti, e quando il cuore si rompe e subito viene la morte, nè la necroscopia offre vestigia di antica alterazione, forza è allora il giudicarla venuta in seguito di meccanica violenza intrinseca od estrinseca all'individuo colpito (1).

E nondimeno io non posso arrendermi a queste vostre ragioni. Conciossiacchè e chi vi dice che la prima radice della malattia fosse nell'organo cerebrale? Voi ponete innanzi la paralisi stessa e l'offesa al cervello. Ma e quale prova è ella cotesta mai? Esclude ella forse che la sostanza del cuore non abbia potuto alterarsi nel medesimo tempo, od anco prima che la lesione del viscere contenuto nel cranio avesse cominciamento? Nè lo esclude la mancanza de' segni. Nel che non so tacervi che voi adducete come dimostrata una cosa contraddetta dal fatto, e cioè che non si dia lesione organica del cuore, la quale pe' suoi corrispondenti sintomi non si manifesti. Perciocchè

(1) Vedi Annali citati pag. 156 e seguenti.

nell'esempio da me ragionato cotesti sintomi non apparivano, e solamente un giorno anzi la morte, lagnossi l'infermo di certo dolore gravativo ai precordj accompagnato da qualche difficoltà del respiro (e non già di *grave acutissimo dolor precordiale con breve e stentata respirazone* come mi fate dire voi): i quali due sintomi, i soli che scorgere si potessero, giusto perchè diconsi di petto, ponno indicare ugualmente un'offesa o agli organi pulmonari, o ai mediastini, o alle pleure, o ai vasi precordiali, o al diaframma, od anche ai muscoli esterni del torace, nè si ponno giudicare veramente proprj del cuore. Ora questo è il perno, intorno al quale la questione si aggira, spiegare cioè come data una corrosione di cuore, manchino le apparanze che la denotano.

Voi poi date peso non solo all'assoluta mancanza de'segni, cui chiamate precursori, ma eziandio alla niuna orma riscontrata di preceduto vizio organico al cuore stesso od ai vasi maggiori.

Ma e che serve che non vi fossero sfiancamenti delle orecchiete, ossificazioni delle valvule, aneurismi dell'aorta o dell'arteria pulmonare, ed altrettali malori, quando si vedea e toccava con mano una corrosione della sostanza del cuore? E non è forse questo un vizio organico? Un vizio organico adunque esistea, e non so comprendere come voi affermiate non essersene riscontrata orma, e da questa mancanza egualmente che da quella de'segni precursori, abbiate de-

dotto che il vizio del cuore non c'era, quando vigeva e inoltrava e crescea tuttodì quello del cervello. Se non che cotesta corrispondenza fra la lesione organica del cuore e le esterne apparenze è da voi stesso limitata ai casi ne'quali la morte nasce da rottura di cuore o de'suoi vasi maggiori, effetto ultimo di antica alterazione strumentale nè è da estendere agli altri casi, ne'quali essendo la morte derivata da tutt'altra cagione, la sezione del cadavere discopre eziandio altre lesioni, delle quali avuto non si avea alcun sospetto. Ma il caso da me ragionato non potrebbe forse ascriversi al numero di questi ultimi?

Risguardo poi al modo col quale credete essersi rotto il cuore, vi concedo che nel mio infermo fosse un disordine di circolo cerebrale. Temo però forte essere questa causa proporzionata all'effetto. E già ne muovono in me dubbio i freqeentissimi casi, ove un intasamento anche insigne ed ostinato de'vasi sanguiferi del cervello non apportò veruna malattia organica al cuore. Nè parmi poi sempre o tanto terribile il riflusso del sangue al cuore medesimo. Conciossiachè se per l'una parte è vero, il ventricolo sinistro del cuore non votarsi del proprio sangue a motivo che le carotidi massimamente non ponno con libertà spignerlo oltre nelle proprie ramificazioni arteriose, non è meno vero per l'altra che in grazia dell'ingorgamento medesimo minor copia di sangue discende per la cava superiore nella destra orecchietta,

la quale copia è pur quella che dopo essere passata pel ventricolo destro e per le arterie polmonari, sen torna alle cavità sinistre del cuore: argomento e modo di una certa compensazione pel cuore. Che se alle turgenze vascolari del cervello duranti e crescenti ne conseguita la morte, se ne può incolpare le molte volte almeno la stasi del sangue, la quale o per sè medesima, o per le sue conseguenze offenda la midolla allungata, o questa comunque ne sia partecipe, stantechè in essa per le esperienze di antichi e moderni fisiologi, e specialmente per quelle del Flourens sembra risiedere il tanto ricercato ed agitato nodo della vita. Ma che nei ristagni di sangue al cervello accadano i due poco fa esposti effetti, oltre le suddette ragioni dettate dalla notomia e dalla fisiologia, lo insegnano due presidj terapeutici chirurgici che soglionsi praticare con utilità. L'uno è l'arteriotomia alle tempia, con che si vogliono possibilmente levare gl'inciampi al progresso del sangue per le minime propagini arteriose del capo: l'altro è il salasso alla jugulare, il quale agevola la discesa al sangue soverchio, del quale i ramoscelli venosi sono ingombrati.

Ma diamo pure che pel vizio cerebrale le cavità del cuore del mio infermo inondate fossero da troppo sangue. Dovremo per questo conchiuderne che la parete muscolosa del sinistro ventricolo fosse tratta a sì gagliarda e violenta contrazione da rompersi. Per voi la cosa non ha una menoma difficoltà, e avete

detto, che la *sua contrazione* (del cuore) *può dirsi continuamente misurata dalla copia, molta o poca o normale del sangue che lo opprime, che lo sopraccarica, che lo spinge alla contrazione appunto. E dove questo fluido il quale ei spinge per tutte le parti del corpo in soverchia quantità venga improvisamente ad occuparlo, ben vede ognuno che maggiori dovranno essere gli sforzi della sua contrazione onde pur tentare di sprigionarsene, non reggendo la natura della sua funzione che nè più del normale si dilati, nè più del giusto si contragga. Ma e come liberarsi dallo smodato afflusso del sangue nelle sue cavità, se non moltiplicando gli sforzi di sua contrazione? E' in questa lotta particolare qual meraviglia che con sì violenta contrazione il cuore si squarci e si rompa appunto là dove è maggiore la sua robustezza ossia dove precipua sta la sua muscolare potenza* (1)?

Intorno a che sebbene sia un principio giusto e universalmente ammesso, che il sangue risvegli le contrazioni del cuore, pure l'esperienza sovente dimostra che sopraccaricati di sangue le orecchiette e i ventricoli, la loro sistole anzichè ingagliardire ed accelerarsi, si fa languida e tarda. Del quale fenomeno la spiegazione potrebbe essere questa, e cioè che nelle dette circostanze interviene una cagione, la quale disturba

(1) Vedi come sopra pag. 159.

l'azione fisiologica delle fibre carnee del cuore, e ne impedisce il naturale e libero esercizio, vo' dire una certa pressione o distensione meccanica delle cavità cardiache, effetto della stessa soverchia copia del sangue, la quale non permette che reagiscano allo stimolo con la solita prontezza ed alacrità: la quale poi torna a fare mostra di sè, diminuita che si abbia mediante i salassi l'abbondanza del sangue. Ma checchè sia di questa spiegazione, fatto sta che moltissime volte la sistole del cuore non tiene proporzione colla quantità del sangue. E quando lo tenga, ponno i battiti del cuore essere più violenti del consueto ed anche gagliardissimi, ed esserlo per lungo spazio senza che ne nasca alcun vizio organico. Laonde io mi asterrei bene dal segnare la sentenza da voi proferita, non reggere la natura della funzione del cuore, che esso nè più del normale si dilati, nè più del giusto si contragga. E veramente la notomia ammaestra che la grossezza e densità delle pareti muscolose del cuore sono tali da opporre una valida resistenza alle cause meccanice disorganizzanti, dalle quali potessero essere minacciate. E poi io vi chiamo innanzi al tribunale inappellabile dell'esperienza, la quale vi additerà tante angioidesi, tante angioiti, tante clorosi, tante ipocondriasi e tante altre infermità accompagnate da gagliarde e pertinaci palpitazioni di cuore o perfettamente guarite, indizio di non avvenuto vizio, così detto instrumentale in quel viscere o terminate con esito in-

fausto bensì, ma senza che la sezione del cadavere offerisca alcuna lesione di quella natura nè al cuore nè ai precordj. Convengo del resto con voi che da cotesti malanni sia preso meno difficilmente il cuore, quando una soverchia quantità di sangue lo occupi improvvisamente. Ma nella malattia per me descritta questa improvvisa occupazione, nè a vostro giudizio pure potrebbe essere avvenuta. Perchè il guasto cerebrale da voi risguardato come cagione del reflusso del sangue al cuore, nè manco per voi fu improvviso, e dopo avere piantato radice, vigeva, s'inoltrava e crescea sì che di pari passo procedere dovea il reflusso del sangue, siccome effetto.

E finalmente voglio concedervi dal guasto cerebrale il riflusso del sangue al cuore nascesse, il moto di questo viscere potentemente si concitasse e una lesione organica gli sopravvenisse. Ma quale maniera di lesa organizzazione sarebbe dalle preaccenate cause meccaniche più ragionevolmente a temere? Par certo o preternaturale ampliamento delle orecchiete o de' ventricoli, o un diradamento nel tessuto del cuore, o un aneurisma dell' aorta ascendente, o della sua gran curvatura, o una dilatazione varicosa delle vene cave nel luogo, o vicino al luogo ove sboccano nell' anteriore orecchieta. Eppure nulla di tuttociò. Eravi per altro (odo dirvi) una rottura del cuore. Ma pretermesso che essa rottura debbasi ad una smodata sistole, anzi che diastole, del che non voglio adesso muovere con-

troversia, è a fare una distinzione fra rottura e rottura. Se essa consistesse in una disgiunzione delle intricate fibre del cuore in una lacerazione, in uno spezzamento, anch'io crederei dipendere potesse da violenza di cagioni meccaniche; e più volontieri lo crederei se fossevi l'accompagnamento di alcune delle altre ora menzionate organiche lesioni. Ma essendo (come fu quella della quale parlo) un foro regolare che parea scolpito da un trapano, serbandosi poi sane ed illese le altre parti del cuore, e le convicine, scusatemi o caro amico, se francamente vi dico sembrarmi contrario alla ragione e al fatto il giudicarlo conseguenza di violenta opera meccanica. Per la qual cosa preferii il nome di corrosione a quello di rompimento, e stimai probabile che nascesse da un rammollimento e consumamento della sostanza del cuore, giovandomi de'principj generali fisiologici e patologici allora dichiarati, e mercè de'quali può darsi sufficiente spiegazione ai logoramenti e alle perforazioni di altre viscere, nelle quali trovare non si saprebbono nè flogosi nè violenze meccaniche, le quali state ne fossero la causa. Sono queste le ragioni che aggiunger posso in conforto a quanto scrissi circa la presente materia in quella mia dissertazione. Nel dar fine alle quali amo di imitarvi e di porgere io pure un esempio di moderazione e di ingenuità, protestando di essere al pari di voi inchinatissimo a mutare consiglio e a confessare il mio errore le quante volte migliori e più persua-

sivi argomenti vengano o da voi o da chicchesia manifestati.

Dopo ciò voi parlate dell' altra mia dissertazione intitolata *De mira quadam costæ reproductione*. Avanti però di vagliare un poco le vostre obbiezioni intorno questo punto, io debbo ad esse premettere le altre da voi fattemi circa la riproduzione del tessuto nerveo e de' vasi da me ammessa nel mio *Manuale* e delle quali dissi nella seconda *Lettera* di riserbarne l'esame al presente luogo come il più opportuno.

Ecco quanto voi dite contro la rigenerazione dei nervi. *Espone l'illustre Autore come possa il sistema nervoso riprodursi, rigenerarsi, tagliato che venga o comunque asportato. Alla quale sua opinione noi non inchiniamo del tutto, ben sapendo come la natura non operi in tali casi una vera e genuina riproduzione o formazione novella di parti che vennero recise, esportate, distrutte. Non è la vegetazione che vi può succedere una creazione apposita di ciò che si tolse o si esportò, ma un prolungamento od incremento delle superstiti fibre le quali per le fisiologiche attività vengano ad accostarsi tra loro. Nè d'altronde saprebbe la mente nostra concepire come nello stato morboso possa natura creare, rifabbricare nuovi nervi o nuovi vasi aventi proprietà ed attributi siccome prima, dopo che i medesimi vennero o distrutti, ed esportati* (1).

(1) V. Annali cit. fasc. di ottobre e novembre 1836.

Ed ecco ciò che affermate del tessuto vascolare. *La riproduzione di codesto tessuto viene dall' illustre Autore ammessa siccome cosa di fatto non solo, ma la creazione pur anco egli espone di nuovi vasi, aventi siccome i primi identica tessitura ed attributi. Alla quale opinione tutti forse non vorranno appoggiarsi, non tanto per le ragioni suesposte, quanto per la probabilità grandissima, che i creduti vasi di nuova formazione non siano poi tali veramente, ma ampliazioni e prolungamenti di quelli, che già esistevano dapprima. Almeno v' hanno de' fatti per dubitare moltissimo che ciò avvenga, e questi l' illustre Autore non vorrà certamente negare. D' altronde è cosa comunissima lo osservare come in alcuni casi di parti recise od esportate o divise con tagli, sebbene cicatrizzate dappoi, abbiavi moltissima facilità nel gemere sangue ancorchè lievemente toccate, e si riaprano facilmente e formino novella piaga. Il che non dovrebbe essere se vasi nuovi eguali ai primi, e comunicanti perfettamente cogli altri, ed aventi eguali attributi e poteri, fossero stati appositamente riprodotti e formati. Ma in tali casi generalmente non è che una semplice linfa plastica che a guisa di glutine trasuda tra le divise parti, e s' intermette come cemento di loro unione, rimanendo però facilmente distrutto ove un lieve urto lo offenda* (1).

(1) V. come sopra.

Ciò premesso, vengo a trattare alquanto dei nervi, poscia dei vasi e per ultimo delle ossa ovvero delle costole, essendo questo l'ordine medesimo, col quale voi ne avete fatto materia delle vostre annotazioni critiche.

In quanto adunque ai nervi tagliati o distrutti, voi negate o ponete in gravissimo dubbio una gennina formazione organica novella e date credenza a un prolungamento od incremento delle superstiti fibre accostantisi reciprocamente per fisiologiche attività. Spiegamoci però. Un prolungamento può essere semplice effetto di una distensione meccanica, quello per esempio di una fune alla quale si attacchi un peso: e può nascer eziandio da aggiunta di nuova materia, quello per altro esempio di un colonnello, sopra il quale si vengano accomodando nuovi strati di pietre e di cemento. Or bene a quale di coteste due maniere di prolungamento estimate voi rassomigli quello che avviene alle fibre nervee tagliate o per altra causa portate via? Se la prima, l'opera distendente non può effettuarsi che in due guise; o che vengono quinci e quindi tirate le estremità delle fibre divise per forma che a poco a poco vicendevolmente si accostino e finiscano col combaciarsi, oppure che in vicinanza alle estremità medesime s'insinui dall'una parte e dall'altra, e penetri una forza, la quale le spinga innanzi, tanto che giungano a toccarsi e a riunirsi, forza da alcuni Autori chiamata in genere *vis a tergo*. Ma

quale virtù tirava gli estremi, o spingea innanzi le fibre nervee nei moltissimi ed ingegnosissimi esperimenti intrapresi da un Fontana, da un Nannoni, da un Monrò, da un Reil, da un Mayer, da un Haygthon, da un Rolando, da un Prevost, da un Tiedemann, e da tanti altri egregi osservatori? Per quanto io cerchi e ricerchi non so trovarla. Voi ricorrete a certe attività fisiologiche delle quali poi nulla dite. Ma e quali mai, ponno essere elleno? Esaminiamole per un poco insieme, o dolce amico, e con pacato animo. In primo luogo le fibre nervee si nudrono. Ma questo atto fisiologico non favoreggia al certo l'opinione vostra: che anzi per esso le fibre vengono prolungate mediante una nuova plasticità o formazione organica, siccome lo è senza un menomo dubbio il processo nutritivo. In secondo luogo le fibre nervee probabilmente oscillano, diffondendo per tal modo le impressioni ricevute. Ma a che prò? Per quanto concepiscano oscillazioni, ponno forse queste prolungare le fibre e procacciarne la congiunzione? E oscillano poi tanto le fibre, allorchè già tagliate, deggiono essere lasciate lungamente e tranquillamente a sè, nel qual tempo non ha luogo l'azione degli stimoli specifici destinati ad eccitarle? E in terzo luogo nelle fibre nervee pare certo operativa l'elettricità. Pognamo che sieno correnti elettriche, cosa a giudizio di alcuni peritissimi uomini non per anche dimostrata, e da altri tenuta per certa e sicura. Pognamo che si fatte

correnti proseguano a malgrado dell'ozio in che sono nel caso nostro i nervi, a motivo della mancanza degli stimoli capaci di muoverle. Ma chi si torrà di sostenere che esse trascinerebbono seco e distenderebbono le fibre nervee, corpi solidi legati dal nevrilema, insieme intrecciati e fermi e fissi al loro posto? E senza considerare le correnti elettriche facciamo conto che ne' lembi dei nervi recisi o distrutti seguiti a generarsi l'elettricità, come negli altri punti dei nervi lasciati intatti, conto che io faccio volontieri, sembrandomi di una probabilità assai vicina al vero. Ma credete voi che le attrazioni e ripulsioni elettriche possano protrarre le fibre nervee e condurle ad un accostamento, siccome fare dovrebbono le correnti, nella supposizione che esistessero? Le quali attrazioni e ripulsioni avvegnachè sieno un argomento abilissimo a permutare la materia, e a dare origine a novelli composti, e il Prokaska ai così detti processi galvanici tribuisca la composizione delle parti solide e fluide dell'animale e di tutti i corpi organizzati ed anco degli inorganici (1), nulla di meno avrebbesi una nuova sostanza nervea, e non mai il prolungamento del quale ora parliamo. Dal quale breve esame parmi sia a con-

---

(1) V. Disquisitio anatomico-physiologica organismi corporis humani, ejusque processus vitalis ecc. Viennae 1812. In più luoghi.

Tentativo di una esposizione empirica delle leggi naturali polari ecc. Milano 1816 in più luoghi.

chiudere che le attività fisiologiche da voi invocate o non confortano la vostra opinione o la contrariano.

Passiamo ora all'altra maniera di prolungamento cagionata da addizione di materia. E posciachè l'esempio più sopra addotto, quantunque somministri qualche lume, è molto lontano da quanto può accadere nell'animale vivo, attenghiamoci ad una analogia più vicina, e diamo attenzione ad un tenero ramoscello di un albero, il quale reciso nel cominciamento della primavera, la state vedesi prolungato più e più braccia. E sebbene questo fatto, il quale tuttogiorno cade sotto i nostri sensi, sia di arduissima spiegazione, pure un modo ragionevole d'intenderlo essere potrebbe il seguente, che per le propizie influenze, così dette, cosmico-telluriche della primavera i sughi della pianta concepiscano più alacre movimento, e pervenuti al luogo della recisione del ramo, non trovando più vasi, pe' quali continuare il loro viaggio, là si depongano, là si condensino, là si conformino, là si organizzino, dando origine a nuovo tessuto celluloso e a nuovi tubetti vascolari: nel quale tempo per la stessa ragione vengano formandosi nuove gemme, generatrici di nuove parti dallo stesso ramo nuovo germoglianti: lavoro meraviglioso, il quale prosegue, e dura sintantochè le avversità del cielo e della terra non lo arrestino. E veramente che ciò che ora si vede e prima non si vedea sia di recente formazione, lo dimostrano eziandio i caratteri delle parti che fatto

hanno novella comparsa. Conciossiachè l'epidermide del ramo nuovo è più liscia e lucida, e di un colore più aperto, più delicati i peduncoli delle foglie, le foglie più morbide e più lietamente verdeggianti, e tutte le intere tessiture più sugose, più fresche, più gentili, di modo tale che non v'è occhio, per rozzo e volgare che sia, il quale dalle altre parti della pianta aventi più matura età non le discerna. Laonde se rassomigliate il prolungamento delle fibre nervee tagliate a quello del quale di presente favello, è il medesimo che ammettiate ciò che ammettere non volete, e cioè una formazione nuova: idea inclusa nel vocabolo *incremento* da voi usato, ed il quale non so perchè facciate sinonimo di *prolungamento*. Che per le cose dette l'incremento o la vegetazione organica è prolungamento, ma non ogni prolungamento è incremento od organica vegetazione.

La quale formazione novella di fibre nervee non è poi così avviluppata fra le tenebre che non si possa alzare alquanto il lembo del velo che la ricopre. Sopra di che è per certo che il nervo, porzione del quale sia recisa, continua ad essere irrorato dal sangue arterioso. Lo che fermato non è cosa la quale superi affatto l'umana intelligenza, il pensare che nello stesso tempo e modo con che le particelle di quel sangue penetrano l'orditura fibrosa de'nervi, e le nudrono e conservano nella sua organica integrità, nel medesimo si depongano e vengano accumulandosi so-

pra gl'interrotti stami, e ne operino l'accrescimento, chiamatevi probabilissimamente in maggior numero dall'irritamento inseparabile dal taglio o dalla distruzione. Che se mi affacciaste, essere incomprensibile come alcune particelle di un umore si trasmutino in fibre nervee, vi direi, che il mistero è verissimo ma che esso interviene di continuo nell'ordinaria nutrizione, la quale per chi ha fiore di senno, è una continua trasformazione del sangue in solido organizzato. Nè dall'ora detta maniera di formazione di nuovo tessuto nerveo diversifica essenzialmente l'altra, della quale si piacciono alcuni, e cioè che nel luogo dove si manifestano stami organici novelli accada una specie di segrezione o trasudamento di un liquore plastico, il quale più o meno sollecitamente si permuti ed organizzi, a somiglianza di quanto si opera ne' primordj della vita dopo la fecondazione, ove la materia omogenea e globulare dell'ovo viene modificandosi e trasmutandosi nei varj tessuti ed organi dell'animale nascituro. Ed è bella l'osservazione del Nannoni rispetto alla riproduzione dei nervi che il nuovo tessuto nervoso comincia dall'essere una materia gelatinosa, siccome appunto lo sono i nervi dell'uomo nei primi tempi, nei quali le parti del suo corpo si compongono e il corpo tutto è un ammasso di sostanza polposa. Ed è un capriccio quello di credere che i corpi organici nel percorrere gli stadj della loro vita solamente si distendano, quasi potesse un elefante

essere un distendimento di un globetto nascosto nell'ovaja della femmina di quell'immenso quadrupede, e la superba eccelsa quercia di una ghianda. Terminiamo adunque col dire, che la riproduzione delle fibre nervee tagliate è un effetto della forza plastica, analogo alla nutrizione ed anche alla formazione primordiale del corpo. E poco importa che ad alcuni non toccasse di vedere l'accostamento reciproco delle fibre nervee tagliate o distrutte. Perciocchè voi medesimo lo ammettete e la questione risguarda solamente il modo col quale venga operato. Oltre di che i fatti negativi valgono assai meno de' positivi, potendo molte circostanze opporsi al conseguimento dell'effetto. Nè manco al Warthel ed al Bomare fu dato di vedere la riproduzione del capuccio celluloso della testa delle lumache. E nondimeno è questo un fatto tanto certo, quanto lo è che il pianeta da noi abitato si aggira sempre intorno al sole.

Non voglio per altro preterire affatto alcune recenti osservazioni, le quali alzato hanno di se un certo grido, e intendo quelle del Horteloup, il quale nega la rigenerazione dei nervi della vita animale, attribuendo ai fili nervei vicini ed anastomotici restati illesi il ritorno del senso e del moto nelle parti inferiori al taglio, o alla distruzione di un ramo o tronco nervoso, si può dire come (aggiungono il Breschet ed il Pignè) nei rami collaterali di un arteria il circolo diviene

più attivo, interrotta la progressione del sangue pel tronco principale. Ma quante considerazioni non potrebbono qui farsi? Andando però per le brevi mi limito a dire, che a norma della predetta opinione, l'azione nervea nelle parti inferiori al luogo dell'operazione dovrebbe affievolire, ma abolirsi non mai. Nè è sensato il vocabolo di *ritorno* rispetto ad una cosa, la quale del suo luogo non si dipartì. È in vece un accrescimento della forza nervea. E come si spiega esso negando la rigenerazione del ramo o tronco nervoso, e tutto ai fili nervei comunicanti concedendo? E che cosa ha di comune quel tronco con un' arteria, dalla quale più e più rami distacchinsi? È forse la sensibilità una cosa circolabile come il sangue? E il sistema nervoso è forse governato dalle leggi di una vitale idraulica alla foggia del sanguifero? Non per questo io niego che interrotta la continuità di un ramo nervoso non possano i fili comunicanti proseguire nell'opera loro. Pare anzi che alcuni fatti addotti dall'Horteloup lo dimostrino. Ma da ciò non si può dedurre che il ramo non si rigeneri. Parmi questo uno dei tanti errori logici che nocciono alle stesse esperimentali verità, e rendonle o inutili o dannose, convertendole in sorgenti di false conseguenze. Errore saggiamente evitato dagli illustri compilatori del dizionario compendiato delle scienze mediche impresso in Parigi, a giudizio de' quali è verosimile che la natura

impiegar possa e l'uno e l'altro mezzo onde rannodare le comunicazioni (1). Ed hanno moltissima ragione i dottissimi ss. Redattori del nostro *Bullettino delle scienze mediche*, i quali in una sensatissima *nota* posta appiè dell'*articolo*, nel quale espongono le osservazioni dell'Horteloup le reputano insufficienti ad escludere la rigenerazione dei nervi (2). Se non che i compilatori francesi troppo, a mio avviso, concedono all'azione de'fili comunicanti vicini al tronco tagliato. Conciossiachè io pure, siccome poco avanti è detto, stimo consentaneo alla verità che sia opera loro, se interrotta la comunicazione in un ramo nerveo, il senso e il moto, tuttocchè infievoliti nelle soggette parti persistano. Ma il ritornare di que'due atti della vita, quando erano in antecedenza cessati, e il ricuperare la pristina energia sono per me due fatti conciliabili solamente colla rigenerazione delle fibre nervee. E sembrami assai curiosa la maniera di esprimersi da alcuni autori tenuta circa questo proposito. Per esempio, onde spiegare certi fenomeni dicono non essere necessario il ricorrere alla rigenerazione dei nervi come se questa fosse una cosa, la quale non avesse

(1) V. Dictionaire abrègè des sciences mèdicales. Milan 1824. Tomo XI art. Nerf. p. 448.

(2) Bullettino delle scienze mediche pubblicato per cura della società medico-chirurgica di Bologna ecc. V. XI 1835 p. 72-73.

in sè ombra di positivo e di reale, e tutta consistesse nell'arbitrio o nel comodo di chi prevalere si volesse di questa ipotesi in luogo di un altra, la quale meno piacesse per intendere un qualche fatto. Ma a favore della rigenerazione degli stami nervosi stanno moltissime preziose osservazioni, le quali attestano quanta luce anche sopra questa materia sparso abbiano gl'ingegni italiani. E facilmente mi perdonerà lo spero, un celebre francese medico e chirurgo prestantissimo, filantropo degnissimo d'imitazione, uomo di un animo e di un cuore ornati di tutte le più desiderabili virtù, cui sinceramente riverisco ed ammiro, e sovente soglio a cagione d'onore nominare, un Larrey, se gli dico che in un giudizio proferito da lui, non ha pagato all'Italia il tributo giustamente dovutole: e mi perdonerà facilmente, perchè onesta e santa cosa è il difendere la gloria della propria nazione. In una sua importantissima *nota sulle rigenerazioni nervose che si osservano nel moncone della membra amputate*, inserita negli *Annali delle scienze naturali di Parigi*, afferma egli averci le recenti esperienze del Prevost insegnato che la sostanza nervosa rigenerata è identica nella sua struttura coi nervi stessi, cosa, *cui gli anatomici non aveano potuto decidere prima di lui* (1). Le quali esperienze del Prevost sono rapportate dal

(1) V. Annales des sciences naturelles. T. X 1827 p. 439 et suiv.

Bullettino universale del Ferussac dell'anno 1827 mese di settembre: parte fisiologica. Ora è un fatto incontrastabile che quasi mezzo secolo prima, e precisamente negli anni 1778 e 1779 Felice Fontana intraprendea, e con incredibile accorgimento conducea a fine in Londra le sue ricerche intorno la riproduzione dei nervi, le quali ritornato in Italia, pubblicò nella sua opera avente per titolo *Traitè sur le venin de la vipère*: opera ricchissima di nuove osservazioni, e ridondante di gravissime considerazioni filosofiche sopra varie parti della fisica animale e della vegetabile, e la quale gli procacciò un ampia giustissima celebrità. Al quale per altro, poichè nacque in Italia e visse lungamente in Firenze, non si può condonare, che nello scriverla al maestoso e gentile idioma nostro anteponesse la straniera lingua de' francesi. In più luoghi della quale opera dice a lettere di scatola che il nervo riprodotto è formato dagli stessi cilindri nervosi primitivi, de' quali composti sono gli altri nervi ed è un tutto omogeneo, continuato ed uniforme colle estremità che rimasero fra la porzione portata via: i quali cilindri nervosi primitivi, così detti da lui, sono la stessa cosa che le fibre de' nervi, l'organizzazione de' quali poi egli cotanto illustrò. E quanto dice colle parole lo dimostra coi fatti: e basta volgere lo sguardo alle figure 5.ª, 6.ª e 7.ª della tavola 7.ª per rimanerne pienissimamente convinto. Tanto è vero che egli innanzi tutti scoprì la sostanza

nervea rigenerata avere medesimezza di struttura con quella degli altri nervi (1)!

E pochissimo tempo dopo, cioè nel 1751, Lorenzo Nannoni facea somiglianti indagini in Firenze, le quali vennero date fuori l'anno ora detto in Milano in un opuscolo, piccolo di mole, ma tutto sugo e tutta sostanza (2). Intorno a che limitandomi ora alla parte anatomica, argomento della presente questione, egli nel descrivere la terza delle sue esperienze dice: *Questa novella produzione* (quella cioè che tenea luogo di un mezzo dito trasverso levato dall'ottavo pajo sinistro) *in osservandola attentamente, ci assicurammo che era dell' intima qualità del nervo* (3). Circa l' esperienza quinta si esprime così. *Trovai che fra le due parti nervose, le quali erano rimaste dopo d' aver abolito quel pezzetto di nervo* (un dito traverso del nervo ischiatico sinistro) *si era riprodotta una sostanza nervosa, la quale era affatto simile a quella che avea procurato la nuova continuazione dell' ottavo pajo* (4): e questa nuova continuazione dell'ottavo pajo non diversificava punto, come è detto, dai caratteri del tessuto nervoso. E più

(1) V. Traitè sur le venin de la vipère ecc. Florence 1781 tom. 2 p. 177 et suiv, p. 47 fig. 5, 6, 7.

(2) Sulla rigenerazione delle parti similari costituenti il corpo umano. Disertazione di Lorenzo Nannoni ecc. Milano 1781.

(3) V. Op. cit. p. 30.

(4) V. come sopra pagina 32.

concludenti ancora, se è possibile, sono le cose che narra rispetto alla settima esperienza. *Osservai attentamente* (dice egli) *la parte rigenerata che in questo cane non era meno chiara che nei cani delle antecedenti esperienze. Mi si presentò primieramente una parte floscia e che era cellulare nuova, la cui produzione era seguita per vestire la sostanza del nuovo nervo. Separata questa, misi bene a nudo quella, e così vid' io, e videro chiaramente quelli i quali erano presenti ad una tale speculazione che il nuovo nervo era composto dei medesimi fili bianchi e resistenti, che costituiscono il primitivo* (1). Arroge l'altra osservazione più sopra ricordata, mercè della quale il Nannoni vide la genesi primitiva del nervo riprodotto essere eguale a quella degli altri nervi del corpo, e poi neghi chi può che egli dimostrasse l'identità della struttura dei nervi e di nuova e di antica formazione. Per me certamente nol posso checchè ne abbia detto taluno, il quale ha mosso intorno le esperienze del Nannoni dubbj e difficoltà.

Ad ogni modo è considerabile il fatto osservato dal prelodato Larrey, e registrato in due sue *Note* sopra la rigenerazione dei nervi, e cioè che le estremità dei nervi nelle membra amputate vegetano e si riuniscono con le vicine, rigonfiando e producendo certe anse tubercolate, onde escono sottilissimi fila-

(1) V. come sopra p. 35-36.

menti che perdonsi nella sostanza molle della cicatrice del moncone. Il che pare a me abbia una certa analogia con quanto è stato più volte osservato dal Nannoni. Imperocchè più volte ha egli veduto che nel luogo ove si forma la novella sostanza nervea oltre la riproduzione lineare o longitudinale, pullulano nervetti laterali diramantisi alle vicine parti, ed i quali nelle porzioni distrutte non esistevano, conservandosi poi alcune volte nel nuovo tronco nervoso la grossezza dell'antico ed altre inturgidendo alla guisa di un ganglio. E supposto che nelle esperienze del Nannoni invece della semplice distruzione di un pezzetto di ramo nerveo, molti rami fossersi recisi, o in caso di possibilità fossesi praticata l'amputazione dell'intera parte le estremità dei nervi sotto quel modo o grado di riproduzione, sarebbonsi riunite e trasformate in nodi o tubercoli generatori di nuove propagini nervose siccome osservò il Larrey. E parimenti nella sesta esperienza gli toccò di vedere che l'estremo superiore del nervo ischiatico destro, a motivo degli agitamenti del cane, non erasi congiunto coll'estremo inferiore corrispondente, ma bensì con una ramificazione dell'ischiatico medesimo, la quale poichè nascea nello stesso luogo dove fu eseguita l'operazione, era stata essa pure compresa nel taglio. Dalla quale osservazione poteansi in certo modo presagire le altre più estese e variate instituite dal Flourens, per le quali si è sincerato, che fra due estre-

mità di nervi diversi ed anche discosti avviene un congiungimento, e per così dire, un innesto nervoso.

E da ultimo meritano ponderazione gl'innumerevoli e indubitati fatti osservati da uno Spallanzani, da un Bonnet, da un Blumenbach e da altri molti, le riproduzioni cioè della coda, delle zampe, degli occhi delle salamandre e di altri organi del corpo di altri animali, nelle quali si è toccata con mano la genesi, come degli altri stami organici portati via, così de'nervosi. E particolarmente il Rudolphi in una zampa rigenerata di una salamandra vide il nervo riprodotto così rassomigliante all'antico che indarno si adoperò per rinvenire fra l'uno e l'altro un confine.

Non è poi pel solo taglio che rigermogliar possa la sostanza nervea di guisa che appajano ramoscelli che innanzi non esistevano, essendosi veduto altrettanto nelle infiammazioni; e per quel tanto che ora rammento, il Lobstein è stato testimonio di tre casi patologici, ne'quali i nervi erano cresciuti di numero (1). I quali fatti non deggiono sembrare ad alcun prodigiosi, essendo senza dubbio più operativa la forza riproduttiva o plastica ne'tessuti infiammati. E conforme agli ora detti è lo stupendo fenomeno della rinnovazione delle ramose corna del cervo così bene

(1) V. De nervi sympathetici humani fabrica usu et morbis ecc. Parisiis 1823 p. 160 et seg.

studiato e descritto dal Berthold, ove per tacere di altre singolarità, le quali accompagnano questo stato di energia vitale localmente accresciuta e analogo al processo flogistico, la membrana di nuova formazione che viene coprendo il luogo dal quale il corno si è distaccato, cresce ed acquista molti insigni vasi sanguiferi, de' quali gli arteriosi sono accompagnati da propagini del quinto e del settimo pajo de' nervi cerebrali, le quali sono più molli e più grosse delle permanenti (1).

Vengo ora ai vasi. Intorno i quali voi pensate che quello cui io credo tessuto vascolare di nuova formazione, non sia che un prolungamento ed una ampliazione di vasi che esistevano. Ma circa il prolungamento non occorre che io ripeta le cose dette, e cioè che il prolungarsi non può essere effetto di un semplice meccanico traimento, ma che deesi tribuire o all'addizione di nuova materia organica agli estremi dei vasi, o allo stato organico cui acquista il liquore plastico, il quale per prima cosa si manifesta ne' luoghi ove il fenomeno in discorso interviene. Ed in vero quale è mai, per citarne un solo esempio, la forza traente i vasi dell'interna superficie dell'utero e gli ombellicali del feto a segno che arrivino a formare la placenta uterina e la fetale? E il disten-

(1) V. Burdach. Traitè de physiologie considere comme science d'observation ecc. Paris tom. 8 p. 283.

dimento di que' vasi si accorda forse col singolare e mirabile complicatissimo intrecciamento de' vasellini componenti la matassa della placenta? Rispetto poi all'ampliamento io vi concedo che in alcune circostanze, come sarebbe per modo d'esempio dopo l'allacciatura di un ramo o tronco arterioso, cresca l'afflusso del sangue ne' vasellini laterali, e questi si dilatino e cadano sotto l'occhio, mentre che innanzi per la tenuità loro sfuggivano i sensi. Sono però lontanissimo dal credere che ogni volta che veggonsi vasi, i quali prima non apparivano debbasi giudicare di accresciuto dilatamento dei vasi medesimi. Errore logico, a mio avviso, paragonabile a quello del quale più sopra ho ragionato parlando dei nervi. Imperocchè esistono prove dirette ed irrefragabili della genesi di vasi novelli non solo in contiguità di altri vasi, de' quali i meno veggenti potrebbono credere che fossero distendimenti ed ampliazioni, ma eziandio in altri luoghi del corpo, ove quella derivazione è impossibile per essere i nuovi vasi isolati. Ed acciocchè io vi faccia in qualche guisa palese coteste verità, piacciavi, o carissimo amico, di donare un pò di attenzione a quanto sono per dirvi.

A sentire certuni la formazione de' vasi nuovi è una fantasia, è un delirio di pochi moderni scrittori. Sentenza che non sarebbesi pronunziata, se in luogo di ostinarsi nell'abitudine fatalmente contratta di considerare il sangue massimamente come uno

stimolo, valutata si fosse l'insigne e meravigliosa forza plastica o formatrice, della quale quell'umore è intrinsecamente dotato, ondecchè meritossi da Ippocrate, e poscia da altri il nome di carne colante. Ma comunque, sia anche fra la sapiente antichità fuvvi chi opinò nascere vasi dove non erano. E senza tante istoriche ricerche valgami un passo di Marcello Malpighi, il quale dopo avere descritto la struttura di un enorme polipo sanguigno nell'aorta vicino al cuore, osservato in compagnia di Giovanni Alfonso Borelli in Firenze, lasciò scritte queste parole. *Scio quorumdam placitum esse per polypitunicas interdum sanguinea propagari vasa, quod licet mihi huc usque videre non contigerit, adhuc tamen impossibile non censeo. Nam ex se se insinuantibus sanguineis particulis, dum hinc inde fibrarum concretione coercentur, tubuli efformari possunt, ut in colliquamento caeterisque excrescentiis carneis accidit* (1). Coi quali detti non solo dimostra essere stata opinione de' suoi contemporanei o predecessori che entro una concrezione poliposa formassersi nuovi vasi, ma viene a concederne la probabilità o almanco la possibilità, subito che non potendo dimostrarla con osservazioni sue proprie, ne reca in mezzo una giudiziosissima spiegazione e la conforta colle analogie. E la concessione del Ga-

(1) V. Marcelli Malpighii Opera omnia. Lug. Bat. 1687 T. 2 p. 315 dissert. de polypo cordis.

lileo *della notomia e della fisiologia delle piante e degli animali* ha somma ed immensa autorità. Oltre che in varj luoghi di quella sua aurea dissertazione (e quali sono le opere del Malpighi, le quali auree non sieno?) parla della tessitura dei polipi sanguigni per modo da crederli dotati di una certa organizzazione. E conforme a questo è il pensamento di Alessandro Knips-Macoppe, il quale nel passato secolo dettando medicina nell'Università di Padova goduto avrebbe di maggiore celebrità, se il compagno di lui Giambattista Morgagni approfittato non si fosse della superiorità della sua sapienza e fama per contenere e attenuare quella degli altri. Esempio a'di nostri rinnovellato nella ticinese Università, la quale ha posseduto un anatomico e un chirurgo erede della dottrina e dei difetti di quel grande cui ebbe a precettore. Colpa dell'umana fralezza! Ma dopo morte spente le passioni, la storia tramanda ai posteri il vero e assegna il suo a ciascuno. Circa adunque il Knips-Macoppe è singolare e forse unico il fatto narrato da lui nella sua *De aortae polypo epistola medica.* Da più mesi era travagliato da grave infermità Carlo Patino rinomato professore di medicina pratica. Furono consultati i più esperti e dotti clinici di quel tempo: e fra i giudizj cui pronunziarono intorno la diagnosi del morbo nacque grave discordia. Per la qual cosa il Knips-Macoppe indirizzò allo stesso suo collega infermo Carlo Patino, una dottissima epistola nella quale

gli veniva provando che i sintòmi presentati da lui non si conciliavano nè coll'una nè coll'altra maniera delle affermate malattie; e pronosticò che il male fosse un polipo nell'aorta. Morì il Patino, e la sezione del suo cadavere essere dovea la scuola del disinganno. Cimento pericolosissimo al quale intervennero molti medici solennemente, e come il medesimo Knips-Macoppe si esprime, con quasi teatral pompa! Il fatto decise in favor del vaticinio di lui, e si trovò un polipo maggiore della grandezza di un grosso ovo di oca, di tre o quattr'once di peso, rassomigliante al frutto del cardo, e che appigliavasi alla base dell'aorta sopra le valvole semilunari. E parlando della struttura di questo polipo dice. *Cum tamen ejusdem mechanismum serius perpendo, mihi plantae caracterem quemdam exhibere ad unguem videtur. Involutas siquidem membranulas dum fibrillis ac filamentis hinc inde irretitis capitatae brassicae folia aemulantur, eodem quasi insito principio, aut saltem methodo vegetari, organorum analogia suadet. Quapropter non absre esset putare ad intimas aortae asperitates, qua cordi appenditur, vel ad valvularum semilunarium margines primi Polypi stamina ex plurium fibrillarum fasciculis a fibroso sanguinis crassamento depromptis confecta tamquam radices inserta, cum tubulosa et porosa sint omnia etsi nudis oculis impervia appareant, ab interfluentibus succis jugiter irrigata, plantarum ritu in insignem*

hanc molem extuberasse (1). Sopra di che non occorrono altri comenti, bastando l'aggiugnere che l'essere tutta la massa di quel polipo penetrata da canaletti, e il vegetare esso alla maniera di una pianta attestano la presenza di vasi, i quali nel sangue naturale, e prima che in sì fatta guisa si trasformasse, certamente non esistevano. E merita pur anche menzione il fatto di recente pubblicato dal chiarissimo signor dottor Massimiliano Rigacci, il quale ha veduto nata nelle pareti interne del ventricolo sinistro del cuore una vegetazione poliposa, dotata di una organizzazione e vita propria, cui egli paragona ad una pianta parasitica lunga due pollici e due linee, terminante in una punta frangiata, composta internamente di quattro in cinque strati fibrinosi strettamente riuniti e presentante nel suo estremo tre distinti vasi sanguiferi perdentisi nella sostanza di essa, due de' quali injettò col mercurio, non potendo poi fare altrettanto nel terzo perchè troppo sottile (2). E ne tolgono ogni dubbio i fatti recentemente osservati dall'Home, dal Lobstein, dal Ribes, dal Plantin e da altri, i quali

(1) V. De aortae polypo Epistola medica ec. Brixiae 1731 § 66 p. 84.

(2) V. Di una poliposa vegetazione organizzata e vivente ritrovata nel ventricolo sinistro del cuore. Firenze 1818 p. 13 e seg.

francamente attestano di avere veduto vasi entro grumi sanguiferi (1).

Ma più chiaramente ed ampiamente trattato hanno della formazione de' vasi nuovi e l'hanno posta in attenenza con generali principj e fisiologici e patologici acutissimi osservatori moderni, il numero de' quali è sì grande, che se volessi parlare di tutti oltremodo lungo riescirebbe il mio parlamento. E per toccare solamente de' principali, il Gruithuisen di Monaco fu per avventura uno de' primi ad adoperarsi direttamente ed appositamente in sì fatto genere di investigazioni, dando fuori, è circa un quarto di secolo, le sue nuove diligentissime *Ricerche microscopiche intorno la circolazione de' vasi capillari durante l'infiammazione, e nel suo progresso fino alla guarigione ecc.*, libri pubblicati da lui nella lingua natia e citati dal Len-hossek, dallo Schoenberg e da molti altri autori. La sostanza delle quali ricerche è, che nei tessuti occupati dalla flogosi il sangue dapprima ristagna nei capillari, mentrecchè i vasi circonvicini si dilatano ricevendo maggior copia di umore. Poscia sccernonsi ed appajono molti punti rossi che sono globetti sanguigni, il numero de' quali cresce nel tempo che con una parte di essi si vanno formando certi piccoli raggi che attaccansi reciprocamente, dando per

(1) V. De-Renzi Pensieri sulla patologia generale ec. Napoli 1837 tom. 2 p 94. Burdach Op. cit. tom. 8 pag. 272 273.

tal modo origine a sottili maglie, o reti, o catenelle, le quali sono vasi nuovamente generati con entro sangue nuovamente generato; sintantochè crescendo e prolungandosi combaciansi coi vicini e prendono parte nel circolo del sangue. Operazione bellissima e analoga a quella che interviene nell'ovo dopo la fecondazione e la covatura: ove parimenti evidente è la genesi di molto sangue e di molti vasi che innanzi non esistevano, di modo tale che il prelodato osservatore afferma averci l'infiammazione insegnato come nascono il sangue e i vasi.

Un altro illustre bavarese, Giorgio Kaltenbrunner, fece nel 1826 una lunga serie di minutissime ricerche microscopiche sopra lo stesso argomento e descrisse le trasformazioni organiche delle parti solide e fluide prese da infiammazione (1).

Nella prima parte ove esamina lo stato dei vasi e del sangue nell'infiammazione del margine delle ferite consacra un capitolo alla formazione dei vasi, nel quale stabilisce le tre seguenti proposizioni risultanti da'suoi investigamenti.

1.° *Vasa nova parantur.*
2.° *Pristina restituuntur.*
3.° *Omnia in circulum generalem recipiuntur.*

(1) V. Experimenta circa statum sanguinis, et vasorum in inflammatione cum 9 tabulis. Monachii 1826.

E in quanto alla prima ecco ciò che egli vide. *Sanguinis formatio non prius quam quiete penitus introducta et inflammatione sanante jam exculta incipit. Suppuratione leviore aut nulla praegressa, maculae aliquae in parenchimate restant, quae eo sunt finctiores, majores et circumscriptiores quo levior fuerit affectio. Simul insulae et columellae ex strato externo imminentes* (chiama egli strato interno quello che prossimamente cinge i margini della ferita, e strato esterno quello che ne è più lontano, rimanendo per altro esso pure nel campo ove accadono le organiche trasformazioni) *floccos versus vulneris marginem demittunt, qui ubique sparguntur. Nec minus in parenchimate ipso propriae, nascuntur inaequalitates, flaviorem induentes colorem, quae tenerrimis similes floccis, cum floccis ex insulis demissis, et cum illis qui ex prioribus stadiis adhuc sunt superstites, miscentur. Flocci insularum prae caeteris colore suo aliquantulum rubiore, et laeto eminent. Inter floccos, qui non sunt conferti, sed magni, parenchyma turgidum, et pellucidissimum interjacet. Flocci ad vulneris marginem minores sunt quam versus stratum interum, et in genere, gravissimis praegressis laboribus minimi sunt. Inter floccos particularum oritur vicissitudo quaedam, dum aliquas demittunt, aliasque sibi iterum apponunt. Sed ulteriores mox inter floccos versus stratum externum oriuntur metamorphoses. Nam floccorum magis, ma-*

gisque dilapsorum pars colligitur, quae omnem cum caeteris exuens vicissitudinem in interstitium coit. In interstitium collecti flocci pallidiorem induunt colorem sed aequabilem, et massam exhibent in qua vicissim corpuscula male circumscripta, subrotunda, parvula emergunt. Una cum motu etiam corpuscula magis, magisque excoluntur et interstitia certiores acquirunt margines. Obscurissimus vero adhuc est corpusculorum motus, nec directione certa gaudet, sed hinc illinc inter corpuscula fere singula emergens, incerte per aliquod tempus cunctans iterum extinguitur. Sed sensim colliguntur corpuscula ut motum absolvant, et directionem acquirant certioren. Tunc ad duos interstitii subrotundi apices appellantia hoc elongant, et in rivulum denique extendunt. In rivulo motus directio non amplius est incerta, sed versus apices clare oscillat et motus oscillationis dici potest. Simul corpuscula, liberioribus gaudentia marginibus, granulosa ornantur forma. Sed granula nondum perstant, et motus incertitudini sunt analoga. Rivulis denique magis magisque formatis motus insurgit certior, et oscillatio clarior, ac simul margines granulorum, et rivuli ipsius magis circumscribuntur. Rivulus dum elongatur, duobus gaudet cornubus lunatis, quae versus stratum externum inclinant. Singulatim rivulus quilibet formatur, nec plures simul et variis excoli solent gradibus (1).

(1) V. Op. cit. p 23-24.

La seconda proposizione, e cioè *vasa pristina restituuntur* risguarda le ferite, nelle quali i vasellini sanguiferi vengono in particolar modo disordinati, confusi, e come disciolti. Sopra di che l'osservazione gli ha manifestato quanto segue. *Dum in strato interno nova ex parenchymate oriuntur vasa, in externo vasa mutata restituuntur. Ex vase quodam subito globuli aliquot in canalem obrutum deflectuntur in quem immissi primi retinentur. Sed sanguinis stagnantis columella, ab iis perculsa quasi inundas emovetur, et a columellae apice opposito globuli aliquot jam resolvuntur. Mox novi priores sequuntur globuli denuo se in stases intrudentes, donec impetu subitaneo omnem qui stagnat sanguinem secum abripiunt et devehunt. In columella motu correpta, citissime globuli iterum emergunt, qui in circulum reducuntur generalem. Saepe vero accidit, ut canalis, qui stasim continet, intercisus sit nec cum caeteris amplius cohaereat. Tunc globuli ad apicem usque profecti in parenchyma irruunt quod invadentes cito novum sibi parant iter, et ad canalem tandem quemdam advecti ibi inosculant. Globuli dum viam sibi quaerunt, non recto semper tramite proserpunt. Saepissime vero fit, ut globuli sponte e vase quodam in parenchyma prorumpant. Unus vel duo primi prosiliunt, qui iter quaerentes, saepe in parenchymate retinentur, sed eodem tramite mox alii adveniunt, qui ulterius progressi, et per amba-*

ges devecti ad aliud denique appellant vas formatum ut inosculent. Canalis novissime paratus paucis, et raris primo percurritur globulis quorum numerus mox augetur. Hic vasorum modus formandorum in iis prae caeteris admittitur vulneribus quorum stratum exterum paucis instructum est columellis certis, et circumscriptis, et ideo in cobitide, ac vulneribus praegressis gravioribus potissimum perficiuntur (1).

Ed altri fatti lo hanno condotto alla terza proposizione, che *vasa omnia in circulationem generalem recipiuntur*, i quali fatti sono i seguenti: *Vasa in strato extremo restituta ad strati interni marginem usque proserpunt, ad quem etiam rivulorum cornua accedunt. Tandem vas quoddam a cornu rivuli tangitur, in quem momento citius ex vase globuli deflectuntur. In rivulum invadentes omnia, quibus occurrunt, granula secum abripiunt, et oppositum petunt cornu, unde in parenchyma prosiliuut quod leviter, et cito tranjicientes in vas quoddam obvium incidunt. Globulos primos mox alii sequuntur, et tali modo rivulus in vas mutatus nunc in circulationem generalem receptus est. Tale vas nove paratum etiam aliis recipiendis est par. Rivuli vero non eundem semper evolutionis, quin abripiantur adtingunt gradum. Nam quum vasa vicine globulos*

(1) V. Op. cit. p. 24-25.

emittere solent, globuli tramitem quaerentes facillime interstitio, seu rivulo imperfecto occurrunt, quae secum abripientes per longas saepe ambages in circulum reducunt generalem.

Dopo di che riepiloga i risultamenti delle sue esperienze dicendo:

A. *Sanguis in strato interno in interstitiis, et rivulis propriis formatur.*

B. *Vasa obtuta a tergo a globulis circulantibus abripiuntur.*

C. *Globuli a tergo in parenchyma irruunt, in quo proserpunt donec ad formatum adpellant vas.*

D. *Rivulorum cornua vas adtingunt formatum, ex quo globulos recipientes in circulum generalem devehuntur.*

E. *Globuli e canalibus sponte emissi in rivulos, et interstitia plus minus exculta incidunt, quae abripiuntur.*

Ed aggiugne. *Ad omnium vulnerum margines fere omnes simul exercentur vasorum formationis methodi, sed aut haec aut illa magis excolitur. In cobitide vasorum ex parenchymate formatio imperfectius procedit, nam rivuli minus sunt cincumscripti, in longum extensi minus curvati, et irregulariores quam in rana. Vasorum vero formatio a tergo frequentissima est, et tam cito perficitur, ut brevi tempore magnum novorum rete vasorum excultum sit. Pariter etiam in vulneribus, quae lato gaudebant strato*

interno, et intensis confusionis turbis vasorum formatio a tergo in strato externo frequens est. Nec non in strato interno vulnerum graviorum rivuli multo magis excoli solent, quam in levioribus, in quibus vasa cito versus marginem strati interni proserpentia rivulos imperfectos jam abripiunt (1).

E a maggiore intelligenza della espressione poco sopra citata, e cioè *intensis confusionis turbis*, è a notare come il nostro Autore nell'infiammazione, la quale nasce al margine delle ferite, consideri tre stadj, di *lesione cioè*, di *suppurazione* e di *sanazione*, ciascuno de' quali presenta particolari e diversi fenomeni. E in quello di *suppurazione* distingue tre *momenti*, uno di *confusione*, un altro di *moto suppuratorio*, e un altro di *quiete*. I fenomeni o le trasformazioni che accadono nel *momento della confusione* sono dapprima acceleramenti, poscia ritardamenti ed anche stasi del sangue, una parte del quale penetra nel parenchima lasciando quà e là certe macchiette, mentrecchè un altra sembra si perda. Alle quali apparenze si aggiugne nelle più gravi ferite una fusione, o uno scioglimento delle pareti dei vasi, le quali pare si confondano col parenchima, il quale tra per questa ragione, e per lo imbeversi che fa del sangue palesemente si muta. Ora il Kaltenbrunner ha osservato, che quando coteste trasformazioni proprie del *momento di confusione* sono insigni, la formazione *a*

(1) V. Op. cit. p. 25, 26 e 27.

tergo di nuovi vasi è frequente nello strato esterno della ferita. E questa formazione ed altre consimili le appella del nome *a tergo* perchè sono specialmente prodotte dai globetti somministrati dall'onda sanguigna provegnente dai vasi meno sottili, a differenza delle altre formazioni, le quali nascono massimamente da una permutazione del parenchima stesso.

Altrove poi parlando particolarmente dell'infiammazione del mesenterio de'conigli e di varie generazioni di sorci, dice *Insigne erat phaenomenum vasorum capillarium numerum, qui valde exiguus esse solet nunc mirum, quantum adanctum esse.* E poco dopo soggiunge, *vasorum novorum formationem observavi. Ex vase quodam globulus emittebatur, qui in parenchymate proserpebat, dum usque brevi tempore ad vas alterum appellans recipiebatur. Primos mox alii globuli eodem tramite sequuntur, et vas novum formatum est. Vasa igitur a tergo formantur, et magna vasorum capillarium copia rete intricatum formantium citissime tali modo oritur.* E infra alquanti periodi tocca della questione, se nel processo infiammatorio si effondano e depongansi nel parenchima soli globetti sanguigni. Sopra di che, dichiarato che non ha potuto fare ricerche bastevoli a scioglierla, conchiude. *Verisimile est globulos sanguinis quidem evacuari, sed a morbo jam mutatos esse, et effusos metamorphoses proprias subire* (1). Ometto altre e-

(1) V. Op. cit. p. 84 85.

sperienze sue riguardo alla formazione del sangue e della marcia o del pus: e finisco col dire, come egli delle principali cose da sè osservate abbia delineato le figure poste in fine al libro in nove tavole. Per le quali figure vengono rappresentati i globetti del sangue e della marcia, i fiocchetti, gl' interstizj, i loro prolungamenti o rivoli, i vasi nuovi ecc. Circa il quale ultimo particolare cade in acconcio fare speciale menzione della figura 59.ª tavola 6.ª la quale ti mostra un globetto sanguigno sprizzante da un vaso, serpeggiante pel parenchima, descrivendo una specie di parabola e desinente in altro vaso: globetto da altri ed altri seguito, talchè la serie che ne risulta diviene una propagine vascolare novella. E così pure delle figure 60.ª e 61.ª della stessa tavola, e della figura 77.ª della tavola ultima. Delle quali tre figure la prima offerisce allo sguardo la semplice e naturale anastomosi di una arteria e di una vena in un pezzetto di mesenterio di coniglio: la seconda una rete vascolare accessoria aggiunta a que' vasi in una mesenterite: e la terza un'apparenza conforme a quella della seconda. Peccato che non poche figure di queste tavole litografiche non presentino con bastante chiarezza le cose affermate nel testo! Del rimanente abbiatemi per iscusato, o carissimo amico, se mi sono alquanto esteso nella narrazione de' cimenti praticati dal Kaltenbrunner. Ma io l'ho fatto per due motivi. L'uno è che il sapere i particolari, dai quali ricavansi le generali deduzioni,

accresce fede alla verità delle deduzioni medesime. L'altro che l'opera originale del professor bavarese, la quale tratta *ex professo* questa materia, non è appo noi molto conosciuta.

E non sono meno significanti le esperienze pubblicate nel medesimo anno 1826 in Napoli da Alberto Schoenberg, massimamente perchè fu testimonio della genesi di nuovi vasi in circostanze non identiche colle altre delle quali ho qui sopra discorso. Vide egli che dopo la recisione, ed anco dopo la semplice legatura delle arterie, il corso del sangue dura non solo perchè i vasi minori laterali si dilatano, ma eziandio perchè si formano ramoscelli nuovi, i quali pongono comunicazione fra la parte superiore ed inferiore dell'arteria o recisa o legata. Vide nel luogo dell'allacciatura o del taglio nascere infra breve spazio un trombo, il quale solo può bastare ad otturare i vasi recisi, e a porre freno all'emorragia: e fra questo trombo e la parete arteriosa vide formarsi una rete vascolare in ispecial guisa attortigliata cui egli injettò. Osservazione ripetuta poscia e verificata da altri molti, e principalmente dall'Ebel e dal Bock. Ed anch'egli lo Schoenberg consegnò alle tavole il frutto delle sue indagini (1).

Il prefato Larrey attesta che siccome a tutti i punti del moncone della membra amputate filamenti

(1) V. Memoria sul ristabilimento della circolazione nella legatura o recisione delle arterie. Napoli 1826.

nervei di nuova formazione probabilmente conducono l'animale elettricità, così novelle arteriuzze, le quali nascano dai tronchi o dai rami dei vasi amputati trasportano il sangue. Le quali osservò egli evidentemente in una sua preparazione cui presentò all'Accademia di Parigi. Traversavano la cicatrice, si anastomizzavano e formavano altrettante piccole anse, onde si dipartivano molti ramoscelli capillari serpeggianti per tutta l'estensione della cicatrice medesima. E si chiari che nel totale il calibro delle arterie principali del moncone è maggiore di quello delle stesse arterie spettanti al membro non amputato e corrispondente: differenza cui trovò sensibilissima in quel suo pezzo patologico. Ed osservò pur anco il tessuto celluloso del braccio tagliato essere molto più abbondevole che nel membro opposto: lo che egli crede nascere dal maggior numero delle arterie formatesi nell'interno del moncone (1).

E il chiarissimo De Renzi in una sua recentissima opera scrive così. *Abbiamo precedentemente mostrato come in mezzo ad una nascenza qualunque, nel tessuto cellulare di novella formazione, nel tessuto ancor molle di una falsa membrana appariscono punti rossi: questi si tracciano alcuni solchi, indi sembrano formare delle correnti a traverso della cellulare che forma il canavaccio organico. Questa*

(1) V. Annales des sciences naturelles. T. 1 p. 449, et suiv.

compressa dai fluidi stessi si addensa a forma membranacea circolare e già costituisce un vasellino, il quale non tarda ad aprirsi una comunicazione con i vasi che esistevano ne' tessuti prossimi, e la nascenza morbosa già fa parte dell' unità organica della macchina. I vasi novelli in questo caso poco differiscono dai sani, essi ponno essere injettati con materie coloranti, hanno pareti sottili e dilicate simili a quelle de' vasi della pia madre: hanno un corso flessuoso e vanno a fascetti come i linfatici (1). E osservazioni analoghe a queste furono già instituite dall' Hunter e recentemente sonosi confermate dall' Andral e da altri.

E per ultimo, la moltitudine e varietà dei tessuti novelli chiamati da alcuni *accidentali*, ossieno eglino omeoplastici, analoghi cioè ai preesistenti, ovvero eteroplastici, vale a dire diversi da essi, somministrano altre prove della nuova formazione dei vasi. Conciosiachè in molti di que' tessuti esistono vasi, i quali non ponno non avere la medesima origine dei tessuti dei quali sono parti integrali: e que' tessuti sono germogliamenti nuovi sopra organi antichi. Laonde così scrisse il più volte citato Nannoni. *I vasi sanguigni come quelli linfatici che ai nostri tempi, e specialmente dagli Hunter sono stati tanto chiaramente dimostrati, e quasi in qualunque parte del corpo u-*

(1) V. De Renzi. Op. cit. T. 2 p. 93, 94.

mano mercè l'accurata injezione fatta col mercurio, non si può mettere in dubbio che si riproduchino. È ciò massimamente provato dall'essere dotate di vasi le parti rigenerate. È dotata di vasi la nuova porzione d'integumenti e la sostanza muscolare, come apparisce chiaro mediante le injezioni (1).

Ma io non la finirei mai più se trattenere mi volessi sopra tutte le osservazioni di coloro, i quali o in una guisa o in un'altra furono testimonj della genesi di vasi nuovi. Il certo è, che i libri di pressochè tutti i trattatisti di notomia patologica (e i quali sono moltissimi) riboccano di fatti comprovanti questa verità. Pe'quali fatti, egualmente che per quelli che confortano la riproduzione degli altri tessuti, dire si può, essere l'anatomia patologica divenuta una scienza nuova. Pel quale vastissimo campo non volendo io spaziare d'avvantaggio, mi limito a considerare i predetti fatti da quel loro lato, col quale direttamente provano che i vasi giudicati di nuova formazione non ponno essere nè prolungamenti nè ampliazioni de'vasi antichi, siccome è vostra opinione. E per verità se ciò avvenisse, le prime traccie del vaso che presentansi agli occhi, apparire dovrebbono in contiguità od a costa dei vasi vecchi. Ma invece le prime apparenze sono punti o macchiette rosseggianti ed isolate, le quali a poco a poco vengono crescendo e conforman-

(1) V. Op. cit. p. 24.

dosi, ed acquistano i caratteri di una propagine vascolare, prima di congiungersi coi vasi più vicini: nel quale stato di isolamento sono stati osservati e dall'Home e dal Bèclard e dal Breschet e dal Bèrard e da altri molti. Anzi il primo degli ora mentovati osservatori li ha talvolta rinvenuti con pareti così bene formate e dense da poterli levare interi dal luogo, ove erano nati e tal altra li ha injettati: il quale ultimo artificio usò egli in vasi germogliati dalla materia plastica effusa sopra la superficie di un intestino in un uomo morto 29 ore dopo l'operazione dell'ernia strozzata: fatto il quale dimostra potere la formazione dei vasi essere alle volte prontissima e rapidissima. E lo Schroeder (il quale è stato testimonio eziandio della nascita di vasi linfatici) avvegnacchè non riescisse ad injettare i vasi sanguigni di pseudomembrane notanti ancora nel siero e non per anche comunicanti colla superficie nella quale erano nate, pure mercè delle lenti scoprì che i vasi di una delle ora dette produzioni molle tuttora e gelatinosa, aveano da un trentesimo ad un ventesimo del diametro di un capello e parea terminassero in estremità cieche. Oltre di che la capacità de' vasi nuovi non è in proporzione con quella degli antichi coi quali contraggono unione, ed hanno un andamento proprio, ramificandosi secondochè ha veduto anche il Gendrin specialmente verso l'organo, al quale la materia plastica aderisce di guisa che giusta il Meckel, non è

raro che quando la materia plastica esiste da due lati, i vasi di nuova formazione rappresentino in piccolo il sistema della vena porta, di un tronco, cioè diramantesi alle due estremità. Per la qual cosa è manifesto i vasi in questione avere un centro proprio, ossia una propria origine, e non essere nè prolungamenti, nè ampliazioni di vasi preesistenti più vicini. Del che mostransi tanto persuasi molti moderni scrittori che li appellano del nome di vasi accidentali (1).

I quali tutti fatti ottimamente si rannodano coi principj generali di fisiologia e di notomia comparativa, e ne ricevono forza e splendore. E per verità il sangue il quale somministra porzione di sè alla procreazione dei vasi gode per eccellenza della forza plastica: del che la continua nutrizione e l'accrescimento del corpo vivo sono irrefragabili prove. E d'altra parte è pure una legge fisiologica che durante la vita la materia organica sempre si permuti. Laonde se insorgano cagioni valevoli a disordinare quella regola, invece del conservamento della naturale organica composizione si avranno maniere diverse di formazioni organiche. Che se volteremo il pensiero a quanto opera la natura ne' primordj della vita, conosceremo esservi un accordo col modo col quale essa agisce nelle più sopra narrate circostanze. Perocchè le altrove esposte ricerche del Wolff verificate da altri, eviden-

(1) V. Burdach. Op. cit. T. cit. p. 272, e seg.

temente dimostrano che i vasi non esistono nella cicatricola nè prima della fecondazione dell'ovo, nè subito dopo, nè tampoco passato un certo tempo solamente di covatura. Fino al quale punto non vedi che una massa globulare, la quale concepisce un intestino e lento moto, mercè del quale i globetti più grossi quà e là si raggruppano, formando certe isolette fra le quali si aggirano globetti più tenui. E il sentiero cui essi battono, sono interstizj o solchi cui eglino medesimi vengono aprendo, fintanto che altre permutazioni sopraggiungendo si dispongono in certi strati, i quali divengono le pareti dei vasi con entro sangue generato da altra porzione di globetti dell'ovo cui patirono una diversa e specifica trasformazione. Nè sarebbe altrimenti intelligibile la quantità e la grossezza dei vasi nel pulcino che sbucciasi dall'ovo, la quale è immensamente maggiore, non dico di quella della cicatricola, la quale ne è sproveduta, ma dei pochi ed esilissimi delle membrane circondanti il tuorlo: tanto più che non piccola porzione di esso e delle sue membrane si rimane com'era anche compiuto e nato il pulcino; la quale poi annidasi nell'addome e lo rende panciuto e per alcun tempo forse lo alimenta. Mirabile analogia tuttochè distante! Per la quale l'organogenesi primitiva disvela il procedimento della natura nell'infiammazione ed in altre straordinarie circostanze, mentrecchè queste per altra via additano come nel corpo già formato e adulto si generino i vasi

ed il sangue. Passa fra l'una e l'altra operazione cotesta diversità che nell'organogenesi primordiale nasce un individuo, quando nelle altre contingenze formansi semplicemente alcuni stami organici: se pure non è vero il pensamento della sapiente antichità da molti oggidì ritornato in onore, che si possano generare eziandio nuovi individui appartenenti però all'infima classe degli esseri animati: sopra di che lascio che altri sentenzino. Dico però che il progredire del sangue, e degli umori prima che nel cominciamento della vita ed in altre straordinarie occasioni abbiano origine i vasi è un fatto transitorio, il quale ha appoggio in un fatto permanente verificato dalla notomia comparativa. Imperciocchè ne' corpi situati negl'infimi gradi della scala animale e per usare il linguaggio del Carus, ne' primi ordini della prima classe del primo circolo e cioè degli *oozoi*, i vasi mancano, e gli umori scorrono fra i meati del parenchima, si può dire come l'acqua traversa la rena: i quali vasi poi cominciano ad apparire sempre più manifestamente man mano che si ascende agli animali più composti o perfetti: mutamento che si vede eziandio nei vegetabili passando dalle piante cellulose alle vascolari (1); si che sembra

---

(1) V. Tiedmann. Traité complet de physiologie de l'homme ec. T. 1. p. 182. et suiv.

Carus. Traité elementaire d'anatomie comparée ec. T. 1. p. 24. et T. 2 p. 298, et suiv.

Kock. De parenchimate ec. p. 68. et 73.

lecito di affermare che gli individui animati di ordine superiore, e gli stami organici accidentalmente formati in qualche punto del loro corpo prima di essere tali, non ebbero che l'organizzazione degli animali più semplici, o ciò che è equivalente, che un organizzazione d'ordine superiore passa per i tipi inferiori, e ne è per così dire l'ultimo risultamento onde goda della sua perfezione. E l'uomo li contiene tutti, tanto che il Koch pianta la seguente proposizione desunta da un modo di considerazione inverso all'ora detto *Universum regnum animale nihil est quam homo dissecatus* (1). Legge estesa a tutti gli organi e tessuti dal Littre, dal Kielmejer e da altri, e la quale rispetto al sistema vascolare sembrami corroborata dalle migliori osservazioni. Se non che negli stessi animali più composti o perfetti, già cresciuti e adulti, non si potrebbe forse negare assolutamente che non duri in alcune parti del loro corpo la primitiva semplicità, non essendo per anche distrutti gli argomenti addotti da coloro, i quali non concedendo che le estremità arteriose si anastommizzino colle venose, sostengono giacervi interposto un tessuto parenchimatoso privo di vasi, il quale imbevesi del sangue come una spugna o la rena, conducendole da quelle a queste (2).

---

(1) V. Op. cit. p. 67.

(2) V. Koch. Op. cit. in più luoghi.

Ma io non voglio dar fine a questa parte della mia *Lettera* senza confessare che degli Autori medesimi, i quali ammettono la rigenerazione de' vasi e degli altri stami organici, alcuni la spiegano in un modo ed altri in un altro. Avvi chi stima (e tale è il pensamento del Walther, del Breschet e del Muller) che quella rigenerazione consista in un accrescimento o in una vegetazione dei tessuti, ossia in un' aggiunta ad essi dei materiali nutritivi provegnenti dall'interno del corpo vivo: modo per verità ragionevole col quale più sopra io ho detto che intendere si potrebbe il prolungamento delle fibre nervee recise. Dovecchè, giusta il Burdach e alcuni altri, ogni volta che abbia luogo una rigenerazione organica, accade innanzi tutto la segrezione, o il trasudamento di un umore composto di albumina e di fibrina, il quale egli appella liquido plastico, dapprima trasparente, poscia opaco, e di colore o bianco, o grigio, o giallognolo, il quale si viene condensando. Nel quale stato si discioglie nella potassa con minore prontezza di quello faccia l'albumina, e più rapidamente di quello sia proprio della fibrina. Quindi si organizza, e si trasforma in una massa di certa semplicità, e analoga alla cellulare, cui il Burdach saluta col nome di *neoplasma*, il quale è, come dire, il suolo, o la ganga, o la matrice dove i vasi, e gli altri stami organici hanno origine e formazione, per virtù di ulteriori trasformazioni dallo stesso *neoplasma* patite; di guisa che le parti nuove

nascono, come suol dirsi, di pianta, ponendosi poscia in comunicazione colle più vicine (1). E veramente il vedere, che il cominciamento di apparenza di vasi è un punto, o centro isolato, il quale si estende all'intorno, l'essere nel suo principio la nuova massa organica dai circostanti organi diversa, l'avere medesimezza dovunque abbia essa nascimento, lo acquistare più tardi caratteri organici o uguali, o simili a quelli de' diversi tessuti, ne' quali nasce, e l'analogia con quanto accade ne' primordj della formazione del corpo, ne' quali più volte ho detto comporsi vasi ed altri tessuti, i quali innanzi non esistevano, sono tutti argomenti, i quali fiancheggiano l'opinione del Burdach di molta probabilità. Ma a malgrado di ciò rimane sempre vero, che i vasi, i quali manifestansi ai sensi nelle circostanze predette, sono di nuova composizione, e non mai traimenti, od ampliamenti di vasi antichi. E altrettanto io affermo de' grumi, o polipi sanguigni, intorno i quali il prelodato autore tiene, che i vasi, cui l'osservazione dimostra o nell'interno, o alla superficie di quelli, non nascano da un stato organico, che acquistino i globetti del sangue, ma sì bene dal liquore plastico più o meno frammisto ai grumi, o ai polipi, provegnente da una condizione flogistica de' vasi o tagliati, o legati, il quale convertesi in *neoplasma*, e poscia in diramazioni vascolari (2).

(1) V. Burdach. Op. cit. T. cit. in più luoghi.
(2) V. come sopra.

E dico di affermare altrettanto sopra ciò, essendo evidente, che anche in cotesta supposizione i vasi si formano, come suol dirsi, di pianta.

Eccovi, o carissimo e rispettabile amico, la somma de' fatti e de' ragionamenti, i quali mi fanno credere alla formazione di vasi nuovi, piuttosto che all'opinione contraria, nella quale poi, per confessare il vero, poco si trova in fuori di nude affermazioni. Che se le parti recise, od esportate, o divise, sebbene cicatrizzate, conservano, come voi dite molta facilità a sanguinare, ed anche a riaprirsi per esterni urti, tuttochè lievi, vuolsene trovare la ragione in questo, che i vasellini novellamente formati nelle parti suddette, alla foggia di quelli, che nascono nell' ovo ne' primordj della vita, hanno pareti morbidissime, e di una tessitura delicatissima. Le quali però col tempo acquistano densità e robustezza, si che fino a certo segno resistono alle violenze esteriori. Conciosiacchè quegli accidenti alle lesioni locali da lunga pezza guarite non sogliono sopravvenire: e resistono eziandio agli urti interni, verità certificata dalle injezioni, le tante volte spintevi dentro.

Rimane l'ultima parte delle vostre annotazioni critiche risguardante la riproduzione di un pezzo di costola, della quale ho già fatto menzione. Nella precitata mia dissertazione adunque io raccontava come nella costola di una pecora abbiasi ottenuta la rigenerazione di una porzione lunga più che un' oncia

bolognese artificialmente portata via. Dal quale fatto siccome io traea un argomento di più in conferma della riproduzione del tessuto osseo, così a parer mio ne proveniva una applicazione alla pratica chirurgica assai di utilità, e cioè che quando la natura co' suoi modi consueti non operi la separazione di una parte di costola, o da carie, o da necrosi, o da altrettale malore corrotta, anzi che starsene colle mani alla cintola, e lasciare che il morbo si estenda e serpeggi e gl'infermi miseramente periscano, sia a tentarne la recisione, tanto più che per salvare la vita basta che si generi un tessuto, il quale tenga le veci del distrutto; nè importa che il nuovo abbia un' organizzazione e una composizione chimica identica con quelle dell' antico.

Ad infermare i quali miei detti voi la discorrete nel seguente modo. *Per quanto mirabile fosse il rinnovellamento del pezzo osseo nella suddescritta costa, non è ben chiaro però che tutte in sè tenesse e le chimiche e le fisiche qualità inerenti alla prima. Di vero non identico, non intero, non perfetto osservasi l'osseo tessuto riprodotto, ma bucherellato, ma solcato, ma scabro, ma depresso: circostanze tutte le quali se anche fino ad un certo punto poteano attribuirsi alle conseguenze della praticata operazione, non poteano però per quello che avvisiamo noi ritenere, o comprimere gli atti della forza vegetativa riproduttrice che sta secondo lui indipen-*

dente e libera da tutt' altre. D' altronde la decomposizione chimica non tentò egli del pezzo rinnovato, e si ha tutta ragione di dubitare che in questo non in egual proporzione e quantità esistessero i chimici elementi come nel primo. Oltracciò non sappiamo fin dove di questo fatto potesse giovarsi la chirurgia, ove si ponderi ai casi di carie e di necrosi, ne' quali il più delle volte non è da un punto solo dell' osso circoscritto il morbo, ma sì bene a tutta intera la superficie sua; e dove un pezzo si stacchi, non è raro che il fomite morboso propaghisi ad altri punti ed ivi operi lo stesso guasto la stessa distruzione. Pare però in quanto al narrato fatto che il rinnovarsi del tessuto osseo nella costa operata null' altro esprimesse che il mutuo prolungamento sotto le azioni vitali delle due estremità recise, e quindi il progressivo congiungimento e coalito loro perfetto dipendente in quanto all' esito da un complesso di circostanze favorevoli al caso. D' altronde sappiamo essere il più facile a riprodursi il tessuto celluloso base dell' osseo, come ognun sa, e quando vi ha attiva vegetazione in esso, non è gran che difficile il deposito delle materie terrose necessarie al suo consolidamento; e la configurazione che progressiva si svolge nel pezzo che si rinnova sta, ben s' intende, entro i limiti e le ragioni dei pezzi recisi o lasciati (1).

(1) V. An. cit. vol. 82 fasc. di aprile p. 174. 175.

E voi mi perdonerete, lo spero, se dicovi sinceramente coteste vostre difficoltà non infermare in modo veruno la verità del fatto da me osservato. Ed eccovene le ragioni. Diciamo avvenuta la rigenerazione, quando ad una parte recisa o comunque distrutta se ne sostituisce naturalmente un' altra dotata o di eguali o di analoghe forme organiche (parte del processo riproduttivo salutata col nome di riproduzione di forma), e fornita o di eguale o di analoga composizione chimica (altra parte di quel processo chiamata riproduzione di materia). Ma le forme organiche da aversi maggiormente in pregio sono le intrinseche, quelle cioè, dalle quali risulta la struttura o tessitura, come per esempio quelle che rendono una parte fibrosa anzichè cellulosa o laminosa. Le quali forme e nel pezzo nuovo e ne' due laterali antichi erano così identiche, che l' esame il più accurato e minuto non discopriva alcuna differenza: della quale uguaglianza di organizzazione sincerossi l'intera nostra Accademia delle scienze, agli occhi della quale venne quella costola sottoposta. E se consideriamo le forme organiche superficiali od estrinseche, le quali danno ad una parte la sua propria configurazione, e fanno che sia, per esempio, piana e non cilindrica, anche di queste il nuovo pezzo di costola era vestito. E dopo le cose che io ne scrissi, e dopo la figura che ne pubblicai, altro che un cieco negare o dubitare potrebbe che quel pezzo non avesse le appa-

renze tutte di una porzione di costola. Taccio poi degli altri caratteri esterni di durezza cioè, di colorito, di opacità ecc. i quali eziandio aveano medesimezza con quelli delle altre parti della costola istessa. Per la qual cosa è affatto inconcludente se il pezzo nuovo in alcuni punti di sè era bucherato, solcato, scabro, depresso, argomento da voi addotto per dubitare della riproduzione. Conciossiacchè sono queste accidentali ed insignificanti vicende procacciate per la massima parte dall'operazione, nella quale le pressioni, le asprezze, le violenze inseparabili dal taglio delle parti molli e dallo estirpamento di un pezzo di osso, e la sutura cruenta, e il rimarginamento dei muscoli, e il peso del sovrapposto apparecchio non poteano a meno di non disturbare la somma quiete di che ha bisogno la natura travagliando alla fabbrica dell'animale. E ciò è tanto vero che le predette vicende faceano maggior mostra di sè nella superficie esterna, corrispondente al luogo dell'operazione, di quello che nell'interna ove anzi alcune di esse mancavano. Le quali vicende poi considerate in generale è pur molto difficilissimo che non vengano in mezzo nel tempo in cui una parte avente una certa estensione si ricostituisce. Anche la testa o il così detto capuccio delle lumache rigenerato ha un colore diverso da quello del rimanente del corpo di quei molluschi. Ma giudicherai per questo meno vera quella prodigiosa riproduzione? Anche la porzione de' fa-

scetti nervei riprodotti ora è più sottile di quello innanzi si fosse ed ora notevolmente rigonfia. Ma è forse questo un giusto motivo per non credere alla rigenerazione degli stami nervosi? Anche il ramo di un albero sorto invece del tagliato diversifica in alcune esterne apparenze da quello che cadde sotto il taglio. Ma dubiterei perciò della riproduzione di quel ramo? Non capisco poi come voi dopo avere conceduto che quelle vicende ponno fino a certo punto tribuirsi alle conseguenze della praticata operazione, aggiugniate che non poteano però ritenere o comprimere gli atti della forza vegetativa o riproduttrice; quasi cotesta forza non avesse realmente partorito i suoi effetti e generato un pezzo di costola, il quale avegnacchè quà e là bucherato (i buchi non erano che tre) solcato, scabro, e depresso fosse, pure tenea le veci del pezzo portato via, il quale entrò nella saccoccia di chi ministrò nell'operazione.

E risguardo alla composizione chimica è ben vero che non tentai l'analisi nel pezzo nuovo: ed io lo dichiarai apertamente e ne addussi la ragione, la quale fu che io preferii di non perdere una cosa degna di essere conservata, tanto più che l'esser nata fra due estremi ossei, l'avere coi medesimi continuità, il possedere tutti i caratteri estrinsechi ed anatomici delle ossa, e il presentare un carattere chimico delle ossa, quello cioè di rammorbidire al pari di esse mercè dell'acido idroclorico, davanmi

5

sufficiente ragione per credere che la materia onde era composta fosse la terra animale. E a quale altro materiale difatti avrebbesi potuto rivolgere più ragionevolmente il pensiero? È ben possibile che le proporzioni del sottofosfato e del sottocarbonato di calce e della sostanza animale non fossero propriamente e appuntino identiche con quelle delle ossa antiche. Ma è anche possibile che lo fossero; in tutte le cose la possibilità lasciando il luogo al nò egualmente che al sì. La probabilità poi per me è che lo fossero: e questo io dico appoggiato a tutti gli altri caratteri delle ossa, de' quali il pezzo nuovo era insignito. Ma queste sembranmi sottigliezze. Perchè supposto ancora che le proporzioni de' componenti chimici state non fossero interamente eguali, rimane sempre vero che una composizione per lo meno analoga a quella dell' osso antico esistea nel nuovo. E tanto basta acciocchè di questo si avveri la riproduzione di materia, come ho provato verificarsi quella di forma.

Nè vi mostrate tampoco contento dell' applicazione per me raccomandata alla pratica chirurgica del fatto da me osservato, ove io prendo occasione di incoraggiare i chirurghi a sperare nelle straordinarie risorse della natura e a demolire porzione di una costola quando o da carie o da necrosi o da altrettale malore guasta e viziata fosse, anzicchè lasciare che gl' infermi muojano. Voi parlate di carie o di

necrosi estesa a tutta l'intera superficie di un osso. Ma di quale e quanto estirpamento potete voi giustamente credere che io parli? È ben vero che negli Annali della moderna chirurgia iscrivonsi quotidianamente nuovi fatti e maravigliosi di enormi porzioni di ossa portate via. Nulladimeno onde l'applicazione da me inculcata sia di utilità e profitto, uopo non è che si demolisca una costola intera, bastando che se ne levi il tratto che è sede del male: e può bene essere viziata una parte solamente di un organo osseo e non tutto. Parlate eziandio de'casi, ne' quali staccatosi un pezzo di osso, il fomite morboso si propaga ad altri punti producendo lo stesso guasto, la stessa distruzione. Adagio. Se alludete ai casi, nei quali il vizio di una parte ossea è alimentato da una malattia generale, sia poi questa o ingenita, siccome la labe scrofolosa, la rachitica e la scorbutica, ovvero acquisita come la lue venerea, e in allora o la natura stacchi essa colle forze sue il pezzo d'osso viziato, o l'arte lo levi, il male, è vero, si può alcune volte presentare in altro luogo. E dico alcune volte perchè altre, e massime quando la natura operi da sè e abbiavi accompagnamento di lunga e copiosa suppurazione, l'esperienza dimostra che il morbo non si rinnovella per essere quella come una crisi. Ma non sono queste le circostanze da me contemplate: nelle quali al certo niun medico saprebbe consigliare, e niun chirurgo praticare vorrebbe la de-

molizione di un pezzo di osso qualunque, e tanto meno di una costola. Io intendo, e tutti intendono, e si dee intendere di vizj di osso puramente locali: nei quali le tante volte la natura stessa opera la separazione della parte infetta, donando una stabile sanazione, se non dopo il primo suo sforzo, infra qualche altro, dopo il quale effettua la separazione intera: e l'arte tranne i varj casi avversi per eventi non derivanti dalla qualità dell'operazione, felicemente ne trionfa. E i tanti e tanti prosperi casi, per esempio, di demolizioni di porzioni molto estese di mascella non ne sono forse un irrefragabile testimonio? E a maggiore confermamento di quanto ora dico aggiugnerò la considerazione che feci nella dissertazione, nella quale trattai appositamente questo argomento, e cioè che onde salvisi la vita agli infermi non è necessaria una perfetta riproduzione, essendo sufficiente la rigenerazione di una sostanza, la quale tenga le veci della distrutta, fosse poi anche un tessuto di un'organizzazione e di una composizione chimica non uguali alle primitive. Perciocchè la sede della malattia verrebbe sempre tolta, sarebbe sempre proveduto all'incolumità delle parti circostanti e specialmente delle interne, e la costola potrebbe sempre riprendere l'opera sua.

Ma voi dopo avere discorso i miei pensamenti, esponete i vostri, e vi pare che il *rinnovarsi del tessuto osseo nella costa operata null'altro espri-*

messe che il mutuo prolungamento delle due estremità recise, e quindi il progressivo congiungimento e coalito loro perfetto. E qui saremmo da capo, se ritornare volessi sopra le cose ragionate circa la riproduzione dei nervi e dei vasi. Onde solo ricordo che se il prolungamento dell'osso suona per voi un accrescimento in lunghezza dell'osso medesimo nato o da addizione di particelle nutritive all'estremità di quello o dal trasudamento del liquido plastico, il quale si trasformi in *neoplasma*, e poscia in tessuto osseo è il medesimo che ammettiate una formazione nuova o una procreazione degli stami delle ossa. E se stimate il prolungamento dell'osso un effetto di un traimento meccanico, le difficoltà crescono sopra modo, e tanto da giudicarlo impossibile, rinvenire non potendosi un ingegno valevole a trarre un tessuto fitto e duro, quale si è quello delle ossa. Se non che voi stesso aggiugnete che il tessuto celluloso base dell'osseo, è il più facile di tutti a *riprodursi*, e che quando vi ha attiva vegetazione in esso, non è difficile il deposito delle materie terrose necessarie al suo consolidamento. Ora e che sono e che esser ponno il *riprodursi e l'attiva vegetazione* della base organica delle ossa in fuori che una rigenerazione del tessuto osseo, alla quale poi d'altra parte vi mostrate contrario? E in che diversifica realmente l'ossificazione dal deposito, o dalla segrezione della terra animale fra gli stami organici delle ossa? Ma che la sostanza

ossea veramente si riproduca, è cosa passata in giudicato. E, considerando solo i capi principali, saltano subito agli occhi le sorprendenti esperienze di Lazzaro Spallanzani intorno le salamandre acquatiche. Tagliò loro la coda fornita, oltre le parti molli, di vertebre ossee. Tagliò le zampe, alla costruzione delle quali 99 diversi ossicini concorrono. E lo stupendo fu che ne ottenesse un' intera riproduzione. Ma fu più stupendo, che ritagliando nello stesso animale e la coda e le zampe già riprodotte, avvenisse una seconda riproduzione, e che questa entro il breve spazio di tre mesi, di giugno, di luglio e di agosto per sei volte consecutive si ripetesse, e che la riproduzione ultima con la medesima prontezza, con la quale aveano avuto luogo le precedenti si rinnovasse. Per tal modo in un solo animale ebbesi la riproduzione di 687 ossa. E poscia che in quegli animali la forza riproduttiva comincia a manifestarsi nel mese di aprile, e dura tutto il settembre, sembravagli probabilissimo che cominciando nel suddetto aprile le operazioni, e tagliando successivamente le parti tosto che sonosi riprodotte, otterrebbonsi nel corso di sei mesi 12 riproduzioni tanto della coda che delle zampe, e per conseguente avrebbonsi 1374 ossa rigenerate (1). E che penseremo noi di queste molti-

(1) V. Spallanzani. Prodromo di opera da imprimersi sopra le riproduzioni animali ec. Modena 1768. p. 96 e seg.

tudini di ossetti di zampe e di code che vengono apparendo? Crederemo per avventura che rannicchiate e nascoste fossero entro il corpo in prossimità ai luoghi tagliati, e dopo il taglio scappino fuori, come il pulcino dall'ovo o la farfalla dal bozzolo? Ma il pulcino e la farfalla sono due corpi animati provveduti d'ingegni abili ad aprirsi la strada. Il primo va picchiando col suo rostro contro il guscio finchè lo rompa: e la seconda per quanto ho appreso da alcune osservazioni, non ha guari da me instituite sopra le trasformazioni dei vermi da seta, manda fuori dalla sua bocca un certo umore alquanto denso e glutinoso trasparente, col quale umetta il punto del bozzolo corrispondente alla sua testa e lo va rammorbidendo e macerando: e preme, ed urta, ed incalza colla sua testa medesima tanto che si dischiude la via. E questo io dico, perchè ho più volte veduto che tagliando il bozzolo prima che l'insetto già compiuto cominci a mulinare là dentro, cosa che suole essere nel mese di luglio, gitta dalla sua bocca, e per più volte consecutive, alcune bollicine di quel viscosetto umore, divenutogli, credo io, inutile: del che non ho mai potuto essere testimonio dopo la naturale uscita di lui dal bozzolo. E d'altra parte è notorio che gli orli del foro pel quale viene alla luce, sono morbidi e inzuppati di un liquido. Ma e chi ajuta gli ossetti ad uscire dalla coda e dalle zampe delle salamandre tagliate? Chi li tira fuori? E se preesistono perchè

non ne escono tutti dopo la prima recisione? Perchè dopo ciascuna recisione fanno mostra di se solo quelli che deggiono comporre una zampa o la coda e non gli altri? Perchè se invece di tagliare la coda o la zampa per intero, io ne tolga solamente la metà, veggo apparire solamente la metà degli ossicini necessarj alla formazione della metà distrutta? Chi è che ponga sì fatti modi e sì fatte misure? Ragioni le quali, poche cose mutate, soglio nelle mie pubbliche lezioni opporre all'Haller, al Bonnet, e agli altri partigiani della palingenesi, i quali per ispiegare le riproduzioni dei polipi, suppongono essere il corpo di questi un aggregato di tanti germi: lo che poi non può voler dire altro che di polipi più piccoli.

E da ultimo, se quegli ossetti sono celati entro il corpo delle salamandre, a che servono essi quando non si pratichi alcuna amputazione? Come non crescono anch'essi a somiglianza delle altre parti del corpo? E i ramoscelli che sorgono da un albero potato, esistevano forse nascosti nei rami maggiori? Ma senza tanti raziocinj e confronti squarciamo il velo che copre la verità. Notomizziamo le salamandre acquatiche cresciute e adulte nelle loro articolazioni e nel loro corpo intero, e non vedremo altre ossa che quelle le quali appartengono alle quattro zampe e alla coda sporgenti dal tronco: come investigando i rami maggiori di un albero trovi solamente i vasi e la cellulare competenti a ciascuno di essi. Nè mi è

mai potuto entrare nel capo come uno Spallanzani, al quale la natura fu sì cortese nel disvelargli quei prodigi ed altri somiglianti, quelli, per mo' d'esempio, della riproduzione della testa delle lumache, fosse uno de' principali propugnacoli della dottrina, così detta, degli sviluppi o delle evoluzioni, parendomi che i fatti de' quali fu egli testimonio, sieno la prova la più chiara e la più luminosa dell'esistenza di una forza plastica o formatrice o produttrice. Considerazione che fare potrei anche rispetto ad un Carlo Bonnet, il quale molto osservò e scrisse in favore delle riproduzioni e degli innesti animali; fenomeni tutti che nascono da una medesima causa. Eppure era egli così invaghito della palingenesi, che deposto il proprio onoratissimo e glorioso nome, godea di appellarsi e di propria mano scriversi per antonomasia il palingenesista. Ma anche in coloro i quali hanno profondo ingegno e senno maturo, l'immaginazione vola apprestandole l'ale l'amore alle proprie concepite idee. Colpa assai più dell'umana fralezza che di que' sommi per tanti e tanti altri titoli benemeriti delle scienze! Ai quali di buon grado unisco un Alberto Haller, cui, tanto è lungi che io manchi di osservanza, che anzi sinceramente lo riverisco ed ammiro, e non desisto dall'inculcare ai miei uditori la lettura e lo studio delle opere di lui, siccome Orazio consigliò ai poeti di avere giorno e notte fra le mani gli esempj della greca poesia.

Ma voi direte, desiderarsi negli animali a sangue caldo i miracoli di riproduzione che in quelli a sangue freddo veggiamo. È vero. Ciò per altro non rileva, bastando molto meno: nè alcuno pretende che nell'uomo si riproducano le mani e i piedi. Ma che una riproduzione ossea, e non di rado ragguardevole ed insigne avvenga similmente negli animali a sangue caldo; e nell'uomo stesso, pare a me non si possa mettere in dubbio. E già scrisse il più volte citato Nannoni. *Risguardo alle ossa la nuova sostanza ossea è dotata della tanto necessaria facoltà di sostenere le parti molli. Ella è ancora fornita dei vasi sanguiferi, come di questi ne ha quel corpo, il quale risulta dall'unione dei due pezzi d'un osso fratturato e che si chiama porro sarcoide. Che della sostanza ossea se ne riproduca, ed ancora in buona quantità, è lungo tempo che è stato determinato mercè l'osservazione patologica, e le esperienze fatte sopra degli animali di varie specie, ai quali essendo stata abolita una porzione ed ancor una considerevole d'un qualche osso ella si è riprodotta. Dell'osso non solamente se ne rigenerano delle grosse lamine, quando si riproduce tutto il cilindro di un osso, come è l'omero, il femore, la tibia. Un osso, essendosi guastato, e così cariato, o secco, vale a dire morto, o necrosato, a poco a poco si separa dal sano, e mentre che una separazione dell'osso morto dal vivo segue, si riproduce il nuovo osso. La nó-*

nella ossificazione, essendo di un osso dotato d'un canale, com' è per esempio, l'omero, segue, ch' essa viene al di fuori; ed a proporzione, che ciò segue, l' osso guasto cade nel canale, ed ivi rimane ondulante, costituendo un corpo estraneo, per estrarre il quale è d'uopo di fare dei tagli per andare incontro alla guarigione di piaghe fistolose, che esistono sovente, e terminano nell' osso, che bisogna abolire scarpellando, bruschiando, e tagliando del nuovo osso. Allorquando una porzione solamente del cilindro è guasta, segue, che il nuovo osso spinge al di fuori il cattivo, ed è allora, che questo a poco a poco si separa dal sano, che poscia lo rimpiazza. L' osso è spinto il più delle volte in avanti, e così ne è promossa la di lui separazione, essendo l'osso guasto dei più considerevoli, ma non avente però un canale, mentre in tal caso l'osso guasto rimane il più delle volte racchiuso nel nuovo continente. La rigenerazione dell'osso guasto segue altre volte dopo che esso è stato abolito. La rigenerazione dell'osso nuovo ho alcune volte osservato, che comincia mentre chè l'osso si separa, e si ultima allorquando la separazione è seguita (1). Dopo di che narra due proprie osservazioni, nella prima delle quali si rigenerò il nuovo osso avanti che il cattivo si abolisse, e nella seconda dopo l'escita del guasto. E di buon grado

(1) V. Op. cit. pag. 6, e seg.

le verrei esponendo, tra perchè sono importantissime, e perchè ho ragione di credere, che esse, e le altre cose raccolte nel mentovato opuscolo non sieno gran fatto conosciute. Ma pel timore di peccare di soverchia lunghezza me ne passo. E dico solamente, che circa la prima si riprodusse la metà laterale destra della mascella inferiore co' suoi processi, dei quali il condiloideo combaciava così bene colla cavità dell'osso temporale, che l'infermo, staccata del tutto e uscita dalla bocca la parte corrispondente viziata, potè subitamente esercitarla nei moti di elevazione, di abbassamento e di rotazione. E nella seconda furono in più riprese separate e riprodotte, dapprima una porzione alquanto grande dell' arco alveolare della mascella superiore sinistra, poscia l'osso zigomatico, una parte dell'orlo superiore dell'orbita, e il rimanente dell'osso mascellare, e in ultimo il turbinato inferiore, e la porzione dell'osso temporale, la quale concorre alla formazione dell'osso zigomatico. Rivegetazione straordinaria, e per usare le parole stesse dell'autore, *così bene perfezionata che chi non è al fatto di quanto è accaduto in quella guancia, non s'accorge certamente, che il sinistro zigomatico, e tanto più le ossa più interne, è affatto nuovo, mentre uguaglia il vecchio in ogni suo punto* (1).

E omesso quanto ne lasciarono scritto e il Bar-

---

(1) V. Nannoni Op. cit. p. 8, e seg.

tolino, e l'Hoffmann e il Ludwig, e il Boëmer, e il Lamotte, e il Ruisch, e il Troja, ed altri molti, il Duhamel attesta la riproduzione di un omero quasi intero in una fanciulla; il Moreau di un'intera clavicola in un uomo, notomizzata poi dall'Angerville dopo la morte di quell'infermo, e presentata all'Accademia di chirurgia di Parigi; il Baronio di una tibia quasi intera in una donna; e Bernardino Moscati di un altra tibia; fatto citato anche dallo Spallanzani nel 2.° Tomo de' suoi *Opuscoli di fisica animale e vegetabile* (1).

E insiememente alle ossa ponno riprodursi le cartilagini, il periostio, i tendini, ed altre parti dure attenenti allo scheletro. Intorno a che merita infra le altre ricordanza la riproduzione di tutto il gran tendine d'Achille, osservata dal prelodato Baronio (2). E chi obliare potrebbe il bellissimo caso, del quale fu testimonio il De Filippi, e dal Brera consegnato al suo Giornale, di una falange intera di un dito riprodottasi in un militare, il quale in una guerra, memorabile per ogni maniera di sventure, il freddo l'avea gelata, e poscia fatta cadere? E qui trovano pur anche convenevolezza di luogo i diversi esempj, registrati nel Giornale medico del Corvisart, nella Clinica

(1) V. Memorie di matematica e fisica della Società italiana. T. IV p. 480, e seg. Verona 1788.

(2) V. Opuscoli scelti sulle scienze, e sulle arti ec. Milano 1786. T. IX p. 313, e seg.

chirurgica dell' Ansiaux, nel Giornale medico e fisico di Londra, e altrove, di perdita dell'ultima falange delle estremità, dopo la quale ha germogliato un'ugna all'apice dell'altra falange rimasta al suo posto. De' quali citerò solamente il seguente collocato dal Blumenbach in una *Nota* alla 4.ta edizione delle sue Instituzioni di fisiologia. Vide egli un giovine medico suo allievo, il quale, seguito avendo nelle Russie gli eserciti francesi, alla famosa ritirata della Beresina perdette, a motivo del gran freddo, l'ultima falange nel dito indice, nel medio, e nell'anulare della sinistra mano, e le due ultime falangi nel mignolo della mano stessa. L'anno dopo nelle penultime falangi delle tre prime nominate dita, erano rinati i rudimenti delle ugne: fenomeno, il quale nel dito mignolo, privato, come è detto, di due falangi, fino a quel tempo non era pur ancora comparso. E di un caso a questi somigliante sono stato io osservatore in un animale a sangue caldo: evento, che parmi calcolabile, perchè la perdita delle falangi non fu procurata da gelamento, il quale per alcuni (e non si saprebbe intenderne il motivo) è la sola circostanza, nella quale cotesta maniera di riproduzione possa verificarsi. Un pavoncino per una legatura troppo stretta, ebbe una zampa rotta alquanto superiormente alle dita della zampa medesima, che era la destra. Non valse l'apparecchio applicatovi per tenere in direzione il membro, e ottenere la ferruminazione dell'osso rotto. Tut-

to si scompose; e per i moti dell'animale la parte ritornò pendola, come prima, logoraronsi i tegumenti, e il moncone rimase allo scoperto. Dopo un anno circa, all'estremità del moncone vidi nascere un'unghia: e conservo presso di me il pezzo che lo dimostra. E quando si ha la certezza, che nelle parti, dalle quali è immediatamente sorta e pullulata l'ultima unghia, altra unghia non v'era, dirassi, che quella è un prolungamento di una che vi era? E non è essa evidentissima la formazione di un'unghia novella? Diamo pure, che siasi formato un germe, il quale poi sia cresciuto. Ma quel germe era nuovo, e non può essersi formato che per virtù della forza plastica, o produttrice propria dell'umore nutritivo; nè altro che per essa può avere avuto accrescimento. E non tornerebbe il dire, che le parti nuove non sono che un rappigliamento inorganico risultante dalla terra animale impastata con qualche umore, avendo le diligenze degli osservatori scoperto, che le ossa riprodotte posseggono i caratteri del tessuto osseo organizzato. E senza insistere d'avantaggio sopra la riproduzione del pezzo di costola da me osservato, anche Carlo Mondini in una porzione di tibia rigenerata vide, che la scorza era evidentemonte composta di fibre paralelle, e di lamine, l'interno spugnoso (1). La quale tessitura fi-

(1) V. Vita di Carlo Mondini scritta da Michele Medici, Seconda edizione. Bologna 1830. p. 44.

brosa, secondo che affermato hanno il Morgagni, ed altri osservatori valentissimi, pone una essenziale differenza fra il vero tessuto delle ossa, e la sostanza delle ossee concrezioni. Si è veduta la riproduzione di *gran parte della mandibola inferiore co' suoi nuovi germi dei denti* (1). E il porro sarcoide, o callo delle ossa ferruminato, ove non abbia appieno l'organizzazione ossea, manifesta una struttura organica cellulosa, evidentissima ove gli acidi minerali allungati lo rammolliscano, come risulta dalle ricerche di molti, ed in particolare dello Scarpa e posso dire ancora dalle mie. E quando è organica la parte naturalmente sostituita alla tagliata, o distrutta negli altri tessuti; quando hanno i caratteri dell'organizzazione certi pezzi, che si rinvengono entro tumori nati in varie parti del corpo, denti per esempio, peli ec. quando dotate sono di organizzazione ossea, le quali prima della nascita dell'animale non esistevano, non avvi alcuna sensata ragione per credere, che l'osso rigenerato sia inorganico. Del quale ultimo fatto porgono esempj le ossa wormiane del cranio dell'uomo, le corna dei bruti, gli scudi ossei, de' quali è ricoperta le superficie di certi animali, ed altre formazioni consimili. Le quali poi retrocedendo col pensiero verso i mutamenti del corpo animale innanzi che venga alla luce, e risalen-

(1) V. Elogio del prof. Santo Fattori scritto dal Dott. Giuseppe Lugli ec. Modena 1833 p. 50.

do fino al cominciamento della sua primordiale composizione, e giovandosi del lume somministrato da appositi investigamenti, conducono a credere, che anche le parti onde risulta il corpo prima che nasca, sono effetto di una formazione; con questo che le une si formano prima della nascita, le altre dopo: prodotti tutti della forza plastica, o del niso formativo.

Sappiate poi, o mio dottissimo amico, che codeste idee contro le riproduzioni animali da voi pubblicate negli *Annali universali di medicina di Milano* l'anno 1836, e nel corr. 1837, mi hanno fatto più volte pensare, e ripensare; e destato hanno nella mia mente qualche meraviglia, trovandole io contrarianti a quelle, che un anno prima promulgaste in detti *Annali* nel vostro *Articolo*, col quale, siccome da principio vi dissi, ed ora sinceramente vi ripeto, tanto onore faceste alle mie osservazioni anatomiche intorno la tessitura organica delle ossa. Ove a proposito delle opinioni, ed anche secondo voi delle imaginazioni del Bonnet, dell'Haller, e dello Spallanzani, per le quali lo sviluppo dell'ovo primamente fecondato, e il perfezionamento dell'animale non dovrebbonsi attribuire se non che a prevalenza di forze espansive, piuttosto che accrescitive per addizione continua di sempre nuovi e diversi elementi, conforme alle diverse epoche della vita, voi dicevate così. *La quale opinione per altro non può sostenersi senza cadere nelle più grosse contraddizioni, ed assurdità.* E subito dopo avere affermato

ciò particolarmente delle ossa, aggiugnevate. *In un certo contrasto di azioni, e riazioni organiche, operantesi pel mutuo giuoco delle forze dinamiche, consiste ciò che diciamo vita animale. Nè per altra maniera questa si esprime ne' suoi atti se non se per una serie, o complesso di movimenti maravigliosi, succedentisi a vicenda, vincolati dalle esterne potenze, mutabili più o meno al mutarsi di queste. Da sì fatto contrasto di azioni e riazioui vitali, da una varietà così mirabile di organici movimenti derivano dei prodotti, combinazioni diverse, più o meno normali, secondo che più o meno conformi alle leggi ordinarie della natura sana. Cotali effetti, o risultamenti della vita variano di necessità continuamente; ciò lo richiede la natura stessa: ciò la dimostrano ad evidenza e il crescere, e il maturare, e il perfezionarsi nelle forme, e il declinare, e lo scomporsi successivo degli esseri organizzati. A tali continue varietà e mutamenti soggiace la tessitura delle loro parti; i sintomi, i visceri, gli organi nel progressivo svilupparsi ne danno indizio manifesto; si consolidano le ossa, si rafforzano i muscoli; divengono più impressionabili i nervi, si erigono le membrane, si rinvigorisce l' intera economia organica, quando la vita tocca il suo maggior incremento* (1). Confessavate, che le ragioni da

(1) V. An. cit. anno 1835. vol. 73 pag. 205.

me addette, onde mostrare, che la materia organica soggiace a continui mutamenti durante il suo sviluppo, erano convalidate dai più celebri zoonomisti, e citavate un passo del Darwin, il quale *con molta forza di argomenti, e di ragioni sostiene, che lo sviluppo del germe primordiale introdotto nell'utero della madre non si effettua già, come molti opinano, per le sole forze espansive operanti sul medesimo, ma che addizioni di elementi assimiliabili si fanno continuamente nuove, e diverse particelle organiche si aggiungono alle prime, per cui la varietà ne viene della struttura, e della conformazione.* Il quale passo è del seguente tenore. *Questa idea di estensione di parti* (parole del Darwin volgarizzato dal Rasori) *sembra aver avuto origine dalla somiglianza dell'uomo maturo alla forma generale del feto; d'onde fu argomentato, che le parti del feto sieno distese a tanto da diventar quelle dell'uomo. Ma elleno sono cresciute cento volte in peso, come cento volte in volume; e nessuno vorrà dire, che le novantanove parti addizionali siano una mera distensione di quell'una parte originale, rispettivamente al peso. E così anche l'utero durante la gravidanza cresciuto di molto in ispessezza, e solidità; e quindi debbe aver acquistato questo volume addizionale per accrezione di nuove parti, e non per estensione delle vecchie* (1). E soggiugnevate del vostro, che *le vicende della*

(1) V. Zoonomia T. 3. Sez. 39. Parte II. p. 208-209.

vita, proprie sì all'umana specie, che agli altri animali tutti, provano con molta evidenza i cangiamenti, non che le reali trasformazioni della materia organizzata dall'uno stato all'altro. Così noi sappiamo avvenire della rana, del baco da seta, di diverse specie di pesci, e di insetti. Imperocchè non solo non conservano la loro prima conformazione, ma fanno per anco acquisto di nuove parti, e le condizioni sessuali vengono pure mutate. Lo stesso dicasi de' reni succenturiati, del timo, del foro del Botallo, che col tempo ingraciliscono, seccano, scompajono (1). Reputavate giustamente da me invocato un bellissimo luogo del Prokaska, egli pure sostenitore dei permutamenti dell' organizzazione, e particolarmente di quella delle ossa (2). E per ultima cosa ponevate *che troppo è consentaneo alle leggi fissate dalla natura variare di continuo l'organismo e per forma, e per struttura nelle vicende del suo sviluppo progressivo. Gli esseri organizzati crescono a maturità coll'addizione di sempre nuovi principj, e le varie loro forme, e limitate attitudini prime, e le nuove acquisite, e le trasformazioni dall'uno all'altro stato, e la consolidazione delle parti, e lo sviluppamento loro, e la loro perfezione, e la formazione di altre, che non esistean prima, dimostrano chiaramente la variazione continua, che avviene nella primitiva*

(1) V. Ann. cit. p. 206-207.
(2) V. Ann. cit. p. 288.

animale tessitura, e per conseguenza anche nel sistema, che costituisce la base più solida, e fondamentale di tutta la macchina vivente. Lo stato infatti di perfetto ammollimento, quando le ossa ancor tenerissime si considerino, come nel feto, è ben diverso da quello quando e' sono arrivate a vera maturità, e consolidate, e conformate all' uso lor conveniente, ed a sostegno delle potenze muscolari. Nè il venire in tanto sviluppo e incremento di struttura debbesi solo riferire a mero espandimento di forze organiche, od a pura interposizione di sostanze terree tra gli interstizj delle prime cellule. Chè per ciò appunto che tutti gli altri tessunti animali, progressivamente crescendo, cangiano, modificano, accrescono la primitiva conformazione loro, e nuove relazioni acquistano di struttura, così per la stessa ragione il sistema osseo impadronendosi per le leggi della vita di sempre nuovi e varii elementi, muta e modifica la sua primitiva tessitura per conformarsi ai bisogni ed alle circostanze della vita adulta, i quali bisogni e circostanze non così imperiosamente ostavano nella primissima sua età ristretta a piccolissima sfera di operazioni (1).

Co' quali vostri detti se non dichiaravate espressissimamente riprodursi il tessuto nerveo, il vascolare e l' osseo, tagliati, o comunque distrutti, tenevate nul-

(1) V. Ann. cit. p. 220. 221.

ladimeno per fermissimo, che essi crescano per una continua addizione e permutazione di principj, o elementi assimilabili: opera la quale, siccome ho più sopra provato, non diversifica punto da una continua novella formazione. E il simigliante per voi era del primitivo accrescimento dell'animale dopo la fecondazione. Onde conseguita necessariamente, che nella stessa guisa si componga e cresca un tessuto reciso, o portato via, o per altre circostanze novellamente formatosi. Conciossiachè o vogliamo essere palingenesisti, e bisogna lo siamo sempre, vale a dire, che crediamo effetto di un semplice distendimento delle parti dell'ovo l'apparizione del nuovo animale; e quella di un pezzo di tessuto distrutto, conseguenza di una distensione delle estremità prossime del tessuto medesimo; ed escludere sempre la formazione. O vogliamo essere esigenesisti, e uopo è similmente che sempre lo siamo, e cioè che attribuiamo al niso formativo tanto la prima comparsa dell'animale nell'ovo, e il suo crescere, quanto la sostituzione naturale di un tratto di tessuto od altro, che più non è; ed escludere sempre la distensione. Altrimenti cadiamo nell'assurdo di credere, che la composizione organica accada una volta in un modo, un'altra in altro così diverso, come diverso è un semplice e rozzo meccanico traimento da una vitale, attiva, plastica formazione. Il quale vostro mutamento di pensare sarà stato senza un menomo dubbio il frutto di ulteriori e da voi reputati migliori studj. Nel che io vi paragono ad un

Alberto Haller, il quale dapprima abbracciò l'epigenesi, e poscia l'abbandonò per darsi alla palingenesi. In quanto a me vi confesso essere avvenuto un mutamento contrario. Perlochè le dottrine, che da non poco tempo professo sopra questa parte di fisiologia, e le quali sono tutte consenzienti coll'epigenesi, non sono quelle di una volta, alla palingenesi conformi. Che se dal canto mio vantarmi non posso di un esempio famoso ed illustre, come è quello di un Haller, non mi manca l'appoggio di un uomo sapientissimo, di un Giovanni Federico Blumenbach. Ma di noi due chi abbia battuto più retto cammino, ne deggiono essere giudici gli altri. Intanto è per se manifesto, che le cose, le quali massimamente in questa terza ed ultima *Lettera*, ho io scritto rispondendo alle vostre critiche, è il medesimo, che scritte fossero intorno l'Opera recentissimamente pubblicata dal Rasori, la quale porta per titolo *Teoria della flogosi*. E ciò è ben naturale, molte idee vostre essendo quelle di lui, e molte di lui vostre. Laonde valgomi dell'opportunità per continuare anche un poco le parole, e discorrere alcuni punti dell'Opera suddetta i più attenenti alle materie finora trattate, e conseguentemente dell'ottimissimo libro vostro, che di quello è un comento: libro del quale vi siete piaciuto di farmi, come di altri scritti vostri, cortese dono, di cui rendovi solenni grazie (1). Dal che fare non mi trat-

(1 V. Sull'originalità e utilità della Teoria della flogosi di G. Rasori. Considerazioni ec. di Francesco Freschi. Milano 1837.

tiene il timore, o a meglio dire, la certezza di non incontrare l'approvazione di certuni. Conciossiacchè io scrivo liberamente, è vero: ma ogni volta che scrivo, cerco sempre di poter dire di me ciò, che circa la libertà da concedere agli scrittori disse di se il gran Castruccio Bonamici nelle sue auree storie. *Eam neque immoderate exercui, quod arrogantis erat hominis, neque fregi serviliter, quod erat abjecti: idque unum conatus sum, et mihi videor perfecisse, ut omnia libere, nihil scriberem contumeliose in quemquam* (1). La quale libertà a tutti conceduta, non sarà vietata a me, che, comunque l'abbia fatto, mi sono altre volte dedicato a simili studj. Nel che se la circostanza richiederà, che io ritocchi cose superiormente dette non è del tutto impossibile, che mi cada dalla penna qualche ulteriore considerazione valevole ad illustrarle.

In molti, e varj luoghi adunque del precitato suo libro il Rasori nega risolutamente la rigenerazione tanto, dirò così, fisiologica, quanto patologica dei tessuti animali, e nelle negative sue taccia imperterrito di illusioni, di chimere, di errori di osservazione, di errori di logica i fatti e le ragioni, per cui moltissimi autori quella rigenerazione, o vera, o verosimile reputarono. Non critica egli, non ragiona, ma piuttosto tuona, e fulmina. Tuoni per altro; la Dio-

(1) V. Com. De bello italico. Libri III. Par. II. p. VI.

mercè! che non ispaventano: fulmini, che non inceneriscono. Ma per procedere con ordine voglio seguirlo passo passo, lasciando al pubblico il giudicare se sieno prudenti, e giusti i dubbj, che verrò spargendo sopra quelle, che, ed egli, e voi ponete innanzi come altrettante chiare, illustri, splendide, irrefragabili, palpabili, evidenti, matematiche verità.

Il primo luogo nel quale la lettura del Rasori incontra qualche cosa risguardante il proposito nostro, è verso il fine del capo 1.° del libro 2.°; ove dopo avere affermato, che nel primo lavoro dell'infiammazione veggonsi nella parte infiammata ramificazioni straordinarie, e viluppi di copiosissimi capillari aggiugne, *quasi si direbbe (ma non sono) moltiplicati, e venuti sui novelli, i quali nello stato sano non vi si lasciano vedere, mentre quelli, che prima vi si vedevano, sono adesso da una copia maggiore di sangue cresciuti di diametro, e dilatati talora considerevolmente. Di che appunto, e da quanto diremo altrove, è da inferire, che quegli altri capillari più fini, che parrebbono di novella comparsa, sono quelli, che prima della infiammazione non accoglievano dentro di se altro che una sottile colonna di siero diafano, o se mai anche qualche globetti rossi, certamente tanto pochi da non produrre opacità. Per questo adunque, e perchè diafani i capillari essi stessi per la somma loro tenuità ei celavano all'occhio dell'osservatore e se stessi, e il loro contenu-*

to (1). Qui io non veggo chiaro. Ammette egli in una parte infiammata vasi, che si vedevano anche prima dell'infiammazione, ma divenuti maggiori, e più visibili. E sin qui la cosa è chiarissima, e da tutti conosciuta. Ma ne ammette eziandio altri, i quali innanzi l'infiammazione celavansi all'occhio, e per l'opera di essa fannosi visibili. Ma se questi vasi prima della infiammazione, siccome egli afferma, non apparivano, è a stabilire, se cotesta apparizione nasca da ciò, che i capillari, ricevendo sangue entro se invece di siero diafano, o più sangue di quel pochissimo, cui davano ricetto, divengano opachi e visibili, oppure sia effetto di una formazione novella. Egli si dichiara per la prima causa, inferendolo da questo, che gli altri vasi, quelli cioè che si vedevano anche prima dell'infiammazione sono divenuti più manifesti. Illazione, a mio avviso, non giusta. Perchè (tralasciato, che egli pone per certo, nell'infiammazione altro non accadere in fuori di un ingorgamento de' capillari sanguiferi, opinione, se non falsa, al certo non dimostrata vera) può ben essere (e lo è senza dubbio) che in una parte occupata dalla flogosi i vasi già esistenti capiscano un' insolita e maggior copia di sangue. Ma ciò non esclude, che non possano nello stesso tempo formarsi vasellini nuovi. Nè alcuno ha mai detto, che i vasi di una parte infiammata sieno tutti di nuova for-

(1) V. Teoria della flogosi di Giovanni Rasori. Vol. unico. Vigevano 1837. p. 81.

mazione. Che anzi è unanime sentenza di coloro, i quali professano le dottrine impugnate dal Rasori, che i vasellini nuovi si anastomizzino cogli antichi. Se non che la predetta deduzione è ricavata eziandio da altri argomenti, de' quali egli parlerà altrove. Perciò passiamo oltre, ma non senza toccare di due cose: una delle quali è che dobbiamo intanto tenere per fermo, che la ragione ora addotta del Rasori non è buona, e l'altra, che voi, comentando questo capo del libro Rasoriano, e avendolo, come sempre fate, in conto di un codice infallibile, nello stesso tempo, che dite, i vasellini capillari di una parte infiammata essere ingorgati, cresciuti di mole, turgidi, dilatati, affermate eziandio essere *cresciuti di numero, e moltiplicati a segno da costituire come un reticolo finissimo, dilicatissimo, che tutta la congiuntiva tappezza* (1). Dovecchè il Rasori, siccome ho poco sopra notato, parlando di que' vasellini afferma, che *quasi li direbbe (ma non sono) moltiplicati.* Ma forse questo maggior numero, e questa moltiplicazione sono per voi relativi ai vasi, i quali cadeano sotto i sensi prima dell'infiammazione.

Il secondo luogo, nel quale il Rasori parla di questa materia, è il capo xv. del libro 2.°, nel quale tratta della somma irregolarità del calibro de' capillari massime nel viluppo infiammatorio, la quale è ta-

(1) V. Op. cit. p. 56.

le e tanta, che in questi ultimi tempi le fu imposto il nome di vascolarità. *Quasi come dire* (prosegue egli) *che ivi fosse sorta una nuova generazione di quei vasellini, ciò che non è. Nel viluppo infiammatorio non ce n'è pur uno più di quelli, che in realità prima ci fossero, l'ingorgo di sangue è la sola cosa, che dapprima non ci era, e ci venne di poi per opera della infiammazione. Prima che questa li rendesse visibili all' occhio, cacciandovi del sangue tanto da inturgidirli, egli erano indiscernibili, perciò che non contenevano altro che un filo di sangue sottilissimo, e perciò trasparente, od anco soltanto del siero trasparentissimo, e sia l'un caso, oppure sia l'altro, la trasparenza li sottraeva all'occhio ingannatore. E di vero nelle parti stesse non infiammate, dove rari si mostrano que' vasellini, al paragone di quelli, che nel viluppo infiammatorio appajono, basta bene cacciar oltre il sangue con lieve spinta da qualche capillare più grosso dove se ne trova, che si vedranno a dirittura comparire all'occhio altri finissimi capillari fino allora inosservati; argomento chiaro, che lo stesso accade nella formazione del viluppo, lavoro, che è della infiammazione. L'infiammazione adunque non genera nuovi vasi, come non genera null' altra cosa di nuovo che propriamente possa dirsi organizzata e vivente, tanto che si può con rigore geometrico affermare, che tanti capillari sono nel viluppo infiammatorio, quanti appuntino si*

trovano nel rete capillare della parte sana, benchè moltissimi invisibili. Ma di questo fatto toccheremo ancora più dove mostreremo uno dei più gravi errori presi in questi ultimi tempi ponendo delle infiammazioni in luoghi dove non sono, e non possono essere. Qui aggiungeremo soltanto, che nei casi di gravissima infiammazione terminata rapidamente in morte, ed in quelle apoplessie che spengono quasi ipsofatto la vita, si trova pur anco quella copia di capillari, che costituisce l'ingorgo infiammatorio, quando non si potrebbe già dire, che tempo ci fosse stato a sufficienza da produrre vasi novelli (1).

E qui l'autore a sostentamento della sua opinione adduce due prove: la prima delle quali è, che nelle parti non infiammate spingendo lievemente il sangue da un capillare più grosso verso i più sottili, questi fanno mostra di se, mentre che prima di quell'artificio non la facevano. Onde conchiude, che anche nelle parti infiammate il comparire all'occhio vasellini per lo addietro invisibili è effetto della stessa cagione. Ma in questo luogo eziandio la logica ha motivo di lagnarsi, chiaro essendo, che anche in questo luogo l'autore suppone quello, che per lo meno è in questione, che cioè l'unica essenziale differenza di una parte sana da una infiammata sia un maggior turgore de' capillari sanguiferi. Per lo che fra l'uno stato e l'altro trova

(1) V. Op. cit. p. 138-139.

bastante analogia per argomentare da quello a questo, cosa la quale egli fare non avrebbe potutò, se fra lo stato fisiologico ed il flogistico locato avesse altre e più rilevanti diversità. Nè alcuno lascierassi imporre di una male invocata geometria. Conciossiachè l'eguaglianza numerica de' vasi in una parte infiammata e sana non può avere dimostrazione, se non se dal contarli e nell' una e nell'altra: e per contarli, bisogna vederli. E come vederli nella parte sana (e potrei anche domandare, come vederli tutti quanti in una parte infiammata) se, a confessione del Rasori medesimo, molti e molti sono invisibili? Laonde egli probabilissimamente ha posto in una parte sana lo stesso numero appuntino di vasi, che sono in una infiammata, perchè, secondo le sue supposizioni, l'infiammazione ben lungi dal generare cose nuove ed organiche, non è che la turgenza e la manifestazione dei vasi stessi concorrenti alla tessitura della parte, cui la flogosi si appiglia! Lo che se sia un procedere con rigore geometrico, o un andare a rovescio di esso, è superfluo, che io lo dica. La seconda prova addotta dal Rasori è, che in gravissime infiammazioni terminate rapidamente dalla morte, e nelle appoplesie, che quasi immantinente tolgono la vita, non v'è il tempo sufficiente a produrre vasi novelli, essendovi poi d'altra parte l'ingorgo infiammatorio de' capillari, valevole a partorire que' tristissimi effetti. Per verità quella parola *rapidamente* ha un senso alquanto largo e inde-

terminato, potendo chiamarsi morte rapida, e quella che accade infra mezz'ora di malattia, e quella che viene dopo due, o quattro, od otto, o sedici, o ventiquattro ore. Ma trattandosi di morbi infiammatorj non sogliono eglino, tuttochè di corso assai celere, togliere la vita nè in due, nè in quattro, nè in otto, nè in sedici, nè in ventiquattro ore. Per la qual cosa ponno dar tempo sufficiente alla genesi di nuovi vasi, cui l'Home vide accadere nello spazio di ore ventinove, e il Kaltenbruner a vista d'occhio, e in brevissimo tempo. E chi ne assicura, che anche prima che il malore dispieghi la sua veemenza sopra l'universale, non si mutino le materiali condizioni delle parti, ove esiste il centro del flogistico processo, sì che la malattia sia realmente più lunga di quello apparisca? Meno largo e più determinato è lo spazio assegnato dal Rasori alle apoplessie, così dette, fulminanti, o quasi fulminanti. Ma sono poi elleno malattie propriamente flogistiche? O almeno lo sono elleno sempre? E le quante volte la sezione de' cadaveri non insegna essa, che la morte è effetto di lacerazione di qualche vaso, di versamento e rappigliamento di sangue, e di altrettale causa meccanica comprimente gli organi cerebrali? E avvegnacchè fossero sempre morbi infiammatorj, nulla monterebbe. Perlocchè quanto è vero che i capillari di nuova formazione ponno complicare la condizione di una parte infiammata, e disporla a certi esiti piuttosto che a certi altri, altrettanto non

reggerebbe il pensare, che non si potesse morire di infiammazione se non se per colpa di que' nuovi vasellini: niun dubbio essendo, che la forza, l'estensione, la profondità dell'ingorgo sanguigno, senza del quale non si dà infiammazione, la compressione, cui esso può produrre, e qualche altro o accompagnamento, od esito rapido della flogosi, non possano, indipendentemente da qualsivoglia altra causa, spegnere la vita. Dunque le due prove addotte dal Rasori per mostrare, che nell'infiammazione non si generano nuovi vasi, nè altri stami organici, sono inconcludenti. Ma egli stesso rimette il lettore ai capitoli avvenire. Perciò seguitiamolo.

Ed eccoci al terzo luogo, nel quale egli parla non solo della pretesa generazione di parti nuove organiche nella infiammazione, ma eziandio delle riproduzioni animali in genere, e questo luogo è il capo 2.º del 3.º libro. Presta egli intera fede alle strepitose esperienze di un Trembley, di un Reaumur e di uno Spallanzani, nelle quali sonosi mirabilmente rigenerati muscoli, vasi, nervi, ossa, membra, ed organi interi in animali a sangue freddo, nelle salamandre cioè, nelle rane, nei rospi e nelle lumache. Ma alla domanda, se una tal forza riproduttrice sia operativa nell'infiammazione, risponde egli così. *Per lo più, come dicemmo, la questione è risolta affermativamente, e così si parla di vasi nuovi generatisi nella parte infiammata, di pezzi ragguardevoli di ossa, ed*

anco di ossa intere, di cavità riempiute di nuove carni, e non ha molto, si diceva altresì di lembi di cute, e tutto ciò si afferma dimostrato per osservazione. Ma in effetto non è così, e faremo vedere come que' fenomeni, che si vorrebbono spacciare per reali e dimostrativi, sono illusorii (1). Questo per altro è un dire, e non un provare. Vedremo, se in seguito lo proverà. Intanto non posso nascondere, che in queste analisi avrei amato di sceverare tutto che egli dice della riproduzione in genere, ed in istato fisiologico, o almeno non decisamente patologico, da quanto egli afferma rispetto all'infiammazione. Imperciochè sarebbonsi per tal modo vedute schierate tutte le ragioni addotte da lui circa l'una e l'altra materia, e più agevolmente scoperta si sarebbe la forza, della quale sono guernite. Ma egli così spesso mescola ed alterna una cosa coll'altra, e così spesso tronca il filo delle sue parole per riprenderlo in altre occasioni, che non può a méno di non andare similmente vagando chi imprenda a segnitarlo. Ciò però se nuoce all'ordine e alla chiarezza, non reca pregiudizio alla sostanza delle cose.

Il Rasori adunque dopo avere detto, che farà vedere, nulla di organico generarsi nell'infiammazione, passa a discorrere alquanto le riproduzioni negli animali a sangue caldo. *Parlando degli animali a sangue cal-*

(1) V. Op. cit. p. 184.

do (dice egli) *i peli, i capegli, le ugne, la cuticola sono le sole parti, le quali, tagliate, ricrescono. Quanto alle penne degli uccelli, sia che elle si rinnovino spontanee, come accadde per la muta, ovvero dopo che la mano dell'uomo le strappò, come si fa alle oche e alle anitre, quello è fenomeno che appartiene più presto a intera riproduzione come organo, che non a prolungamento, quale dell'ugne può dirsi e de' capegli. Forse le penne tutte intere riproduconsi da germi preesistenti, e limitatamente al numero dei germi stessi d'ogni singola penna, e sarebbe il caso a un dipresso eguale a quello dei denti, i quali, tanto i primi quanto i secondi, si sviluppano dai germi preesistenti nel feto, nè fra i secondi si contano i molari per ciò che ad essi toccò il primo germe soltanto.* E poi per ora finisce subito così. *Del resto non una fibra, non una membrana vera, non una parte qualunque organizzata nè si genera spontaneamente dopo nato l'animale, nè per opera di infiammazione si rigenera, distrutta che sia, o mutilata* (1). Più innanzi dirà, se la generazione di nuovi vasi capillari sanguigni per opera dell'infiammazione sia una realtà, od una illusione.

Primieramente è cosa da farne altissime le maraviglie come il Rasori risguardi i peli, i capegli, le ugne e la cuticola per le sole parti, le quali tagliate

(1) V. Op. cit. p. 184-185.

negli animali a sangue caldo ricrescano e non similmente le penne. Conciossiacchè mostra egli di ignorare ciò che tutti pur sanno, che tarpate le ali agli uccelli, vale a dire, tagliate o spuntate, e non mica cadute spontaneamente intere per la muta, nè strappate intere dalla mano dell'uomo, a poco a poco alla foggia e de' peli e de' capegli e delle ugne tornano a crescere e ricuperano la loro lunghezza, tanto che dopo certo tempo, uopo è tarparle di nuovo chi non vuole vedere innalzarsi a volo e fuggire animali dalla vicinanza e dimestichezza de' quali traesi diletto od utilità. E sia pure che le penne, le quali ritornano intere dopo la muta o dopo lo strappamento, nascano da germi che preesistano, alla foggia di quanto accade rispetto ai denti. Ma i germi delle penne non sarebbono la stessa cosa che le penne: come i germi dei denti, denti non sono. Il germe di un dente nella sua prima e visibile origine altro non è che un follicoletto composto di due delicate membranelle ricche di vasi sanguiferi. Il quale diviene dente solamente quando per l'aggiunta e trasformazione della materia organica acquistato abbia una struttura e una configurazione che non avea. È in somma una nuova formazione al pari di quella che avviene in tutte le parti del corpo animale, mentrechè dallo stato transitorio elementare o rudimentario passano a quello di permanenza. Onde posta l'analogia fra i denti e le penne, anche la ricomparsa di queste dopo la muta

o lo strappamento sarebbe effetto di nuova produzione. E il Rasori medesimo la chiama *intera riproduzione come organo*: dunque riproduzione. Del rimanente cotesta preesistenza di germi, culla, direi quasi, o nido di organi novelli (anche giusta il Rasori) è ammissibile solamente ne' casi, ne' quali per una legge di periodo stabilita dalla natura, certi organi debbono cadere e poscia risorgere, ma non mai quando l'ordine naturale vuole che quelli i quali cominciarono con la vita, proseguano e durino fino alla morte. Che strano sarebbe che la natura avesse collocato i germi solo perchè gli organi da essi derivanti potrebbono o per una contingenza o per un'altra perdersi e distruggersi. I quali germi poi, ove sì fatti eventi non si verificassero, quale ragione avessero della loro esistenza, e a che servissero non si saprebbe in alcuna guisa indovinare. Ma rispetto alle altre riproduzioni più sopra ragionate, chi imprenderebbe a sostenere che per esempio nelle osservazioni del Blumenbach e del De Filippi nell'individuo umano, e nella mia risguardante un pavone, s'appiattasse il germe di un' ugna nell'orlo della seconda falange, quello di una falange sotto un'altra falange, quello di un' ugna nel corpo dell'osso della zampa? E più strano ancora sarebbe il sostenerlo delle salamandre e di altri animali a sangue freddo, circa i quali bisognerebbe supporre che in prossimità alle parti le quali per più volte consecutive rinascono, si nascondessero tanti germi

di altre parti, quanti richiesti fossero ad appagare la voglia e la curiosità di un esperimentatore. Ripeto poi tenere del ragionevole, che un organo il quale fa di sè novella mostra prenda origine da un germe. Ma il germe stesso è effetto di una nuova formazione, la quale interviene mercè della forza plastica insita alla materia nutritiva: a un dipresso come le gemme dei vegetabili, le quali vengono rinnovellandosi alle opportunità. E la stessa forza plastica è quella per la quale l'organo rinato cresce e si compie: dunque anche qui produzione e riproduzione.

Finora per altro il Rasori altro non ha fatto che dire in poche parole, essere i peli, i capegli, le ugne e la cuticola le sole parti che negli animali a sangue caldo rigermogliano; ed io finora mi sono limitato ad aggiugnere quanto può bastare acciocchè si annoverino a quella categoria anche le penne. Ma per provare il suo assunto, avrebbe egli dovuto dimostrare che gli altri tessuti animali non si riproducono: cosa cui egli non fa. Laonde è incomportabile come egli dopo que' pochi ed insufficienti detti prorompa in questa conclusione, che non una fibra, non una membrana vera, non una parte qualunque organizzata si genera spontaneamente dopo nato l'animale. Nella quale sentenza ha egli fuor di modo sbalestrato, o si consideri cotesta generazione spontanea nella progressiva vegetazione del corpo dopo la nascita, ovvero si risguardi alla rigenerazione di

parti artificialmente tagliate, o per altro fortuito e-vento perdute. Empirei un ampio volume se trattare volessi questa materia distesamente. Ma per toccare solo di alcuni fatti, dirò circa la prima maniera di spontanea generazione, che venuto il feto alla luce, le ossa del cranio, o per dir meglio, quelle che saranno poi le varie ossa del cranio, non hanno la struttura ossea se non se nella parte centrale o poco oltre. La quale struttura poi diversifica grandemente da quella delle ossa medesime cresciute ed adulte, formandosi e sovrapponendosi nuovi strati organizzati, i quali insieme congiunti e penetrati da vasi sanguiferi costituiscono le vere ossa. E maggiore organico permutamento avviene nelle parti membranose laterali od estreme, delle quali risultano le così dette *fontanelle*, nelle quali l'organizzazione ossea manca affatto e nondimeno divengono un vero osseo tessuto; con questa particolarità che ai loro lembi, le fibre delle quali innanzi cercavasi invano la presenza, si dispongono alla foggia di tanti raggi, onde risultano quegli addentelati che insieme incastrati formano la mirabile congiunzione delle ossa che dicesi sutura. Potrei dire che la tessitura fibrosa e laminosa si rinviene solamente nelle ossa adulte e arrivate al loro compimento: osservazioni alle quali consacrai molto studio, e che ebbero l'onore della vostra approvazione. Dirò essere cose di fatto e a tutti notissime, che le ossa cilindriche appena nato il feto hanno le

estremità cartilaginee e sì debolmente attaccate al corpo dell'osso, che la semplice macerazione nell'acqua basta a separarle, e che coll'andare del tempo acquistano la tessitura ossea e formano un tutto organico continuato ed omogeneo col rimanente dell'osso: fenomeno che si vede eziandio in certe ossa piane ed in altre generazioni di ossa, come sono, a cagione di esempio, le vertebre e le mascelle. Le quali dapprincipio sono formate di più pezzi, mentrecchè il progresso dell'ossificazione le riunisce in un organo solo: e l'ossificazione non sarebbe la formatrice delle ossa, se per essa non si creassero nuove lamine, nuove fibre e nuovi vasi, de'quali abbisognano per vegetare. Dirò che nasciamo senza le ossa wormiane e che gli animali cornuti nascono senza corna. Intorno a che mi sia lecito lo aggiugnere che per quanto ho potuto chiarirmi sopra i buoi, l'osso parietale de'vitelli usciti dal ventre delle madri ed anche trovati entro la matrice, nel centro della sua superficie esterna, o convessa, presenta un rilievo che sembra propriamente un capezzolo: il quale attentissimamente esaminato e nell'esterno suo e nel suo interno, ho veduto chiaramente altro non essere che una prominenza della medesima sostanza dell'osso, la quale in allora ha una fabbrica così cellulosa che pare a dirittura una spugna. Il quale rilievo o capezzolo ove sia alquanto rammollito coll'acido idroclorico molto allungato, s'imbeve dell'acqua come una spugna, e come una spu-

gna se ne vota colla pressione. Ma di quante lamine, di quante fibre, di quanti vasi non si compongono elleno le corna de' buoi adulti? E significa assai che il tessuto corneo possiede caratteri ed estrinseci ed intrinseci specifici, per forma che erroneo sarebbe il giudicarlo prolungamento dell'osseo. E le ramose corna del cervo non offeriscono forse elleno ogni anno il bellissimo spettacolo di rinnovellarsi? E molte altre cose dire potrei di altre parti del corpo animale. Ma il detto parmi bastevole a mostrare come grandemente erri chi afferma, dopo nato l'animale non generarsi spontaneamente una fibra, una membrana, una parte organizzata qualunque. Non posso per altro non ricordare due cose: l'una è un fatto osservato dal Wolff e narrato da lui ne' seguenti termini. *In cane aliquot dies nato arteria meseraica ex meris globulis, sat laxe cohaerentibus, facile distrahendis, tunc in pristinum locum redeuntibus, copiosissimis accumulata, lumine gaudebat vix tertiam partem densitatis tunicae aequante* (1). Fatto degno di essere registrato negli Annali della fisiologia: perchè mentrecchè c'insegna il modo dell'origine e della formazione primordiale dei vasi, ci fa conoscere eziandio che dopo la nascita la tunica di quell'arteria era semplicemente un molle aggregato di globetti poco coerenti fra se, e mobili, e che solo più tardi si

(1) V. Wolff. Theoria generationis ecc. Halae ad Salam. 1774 § 181 p. 107.

formano le diverse membrane e specialmente la fibrosa delle arterie. L'altra cosa è una giudiziosissima considerazione dello stesso autore, il quale dopo essersi convinto che i vasi non preesistono nell'ovo e che si formano un certo tempo dopo la fecondazione e la covatura, fa a se medesimo la questione, se questa formazione possa avvenire nato l'animale e cresciuto: e si dichiara per l'affermativa. E di vero, dic'egli, nel neonato perdonsi le arterie ombellicali, le quali erano in continuazione coll'aorta, dopo di che notevolmente crescono la pelvi, le parti sessuali e le estremità inferiori. Ora il sangue, il quale in tanto maggior copia irriga quelle parti per quali vasi scorre esso? I seguaci della palingenesi diranno che nelle suddette parti, avvegnacchè piccole, celavansi assai vasellini di somma tenuità, allargati poscia dalle accresciute onde sanguigne. Questa per altro è una ipotesi smentita dal fatto, il quale apertamente dimostra che i vasi primordiali non isporgono da altre ramificazioni vascolari, ma si formano a dirittura a spesa, per dire così, di una sostanza non per anche organizzata. E il simigliante afferma egli e dell'accrescimento de'pulmoni conseguente al chiudersi del condotto arterioso, e del forame ovale, e di quello di altre parti del corpo dopo l'amputazione delle estremità. E come spiegheresti (continua egli) che gli ultimi e più fini vasi del feto non sono punto minori di quelli dell'animale adulto? Eppure esserlo dovreb-

bono di gran lunga. È adunque segno che quelli dell'adulto non sonosi dilatati dalla sempre crescente copia del sangue: lo che non si può intendere se non se ammettendo che una porzione di quelll'umore prenda una nuova strada, quella cioè di vasi di nuova formazione. Alla quale però egli pone un limite, quello della pubertà, ove sogliono giusto manifestarsi epistassi, flussi emorroidali, emottisi ed altre emorragie. Ma negl'individui i quali arrivano ad età anche più inoltrate, e per esempio, sino ai 30 anni, senza patire gli ora detti malori, crede egli che sì lungamente possa dopo la nascita durare la formazione di nuovi vasi (1).

Molte cose poi sarebbono da aggiugnere circa l'altra maniera di generazione spontanea risguardante la riproduzione di parti artificialmente tagliate, o per altro fortuito evento perdute. Ciò però non sarebbe che una ripetizione di quanto superiormente esposi circa la rigenerazione dei nervi, dei vasi, della cellulare e delle ossa, comprovata dagli studj e dalle esperienze di tanti e tanti illustri uomini e antichi e moderni di ogni nazione. Il Rasori trapassa con silenzio sì ingegnose e nobili fatiche. Ma o sono elleno verità od illusioni. Se verità, dovea giovarsene e astenersi dai giudizj che le offendono. Se illusioni, era obbligo suo dimostrarne la vanità: nel quale ar-

(1) V. Op. cit. p. 123-124.

ringo trovato avrebbe campioni coi quali glorioso era il combattere, non che il vincere. Che se egli ha creduto l'autorità sua soprastare a tutti e a tutto, si è fortemente ingannato. Perciocchè a signoreggiare le menti degli uomini, e massime oggidì, vogliono essere fatti e ragioni, e non nomi. E se fosse egli ancora fra' vivi, non mi ristarei dal dirgli quello che sopra altro argomento non temetti di rispondere al celebratissimo Scarpa vivente, il quale pure solea tenere a vile le cose che non andavangli a grado. *Ma per buona ventura delle scienze e degli uomini da lungo tempo cessò, nè ora più si soffrirebbe la soverchia autorità di Aristotile e di Galeno* (1).

Ma sebbene dopo l'ultimo sopraccitato brano il Rasori si riserbi di trattare più innanzi della pretesa generazione di vasi capillari sanguigni per opera della infiammazione, pure non lascia di farne anche allora qualche discorso, onde, siccome egli dice, ripurgare, quanto più si può, quell'argomento dagli errori che vi sono innestati. Intorno a che scrive così. *Osservando con occhio armato di lente il rete capillare ne' cadaveri, dove non fu infiammazione di sorta, ma dove rimase tuttavia una discreta copia di sangue, l'albero venoso ne sarà pieno ed i suoi capillari parimente; e questi si vedranno essere tanto copiosi e tanto sottili, che di leggeri si comprenderà come*

(1) V. Opuscoli scientifici di Bologna. Considerazioni intorno la tessitura organica delle ossa.

ad ottenere da loro un viluppo infiammatorio fitto quanto si voglia, basta bene, che ei siano ingorgati e distesi da maggior copia di sangue, senza che abbiavi bisogno d'immaginare che se ne sieno generati altri di nuovo. E se con certa pressione progressiva si farà via via inoltrar il sangue dai meno sottili ai sottilissimi presso che invisibili, questi gonfiandosi, verranno cospicui, la copiosità vascolare crescerà, e si comprenderà viemmeglio come sia superfluo il metter in campo una nuova generazione di capillari, volendo spiegare quella così grande vascolarità, quel viluppo straodinario di minimi capillari che si presentano all'occhio (1).

Nel quale passo ripete egli a un dipresso le cose affermate nel sopradiscorso secondo luogo. Perchè anche qui pone per certo che la infiammazione sia un semplice ingorgo sanguigno de' capillari, onde ricava l'inutilità di una nuova generazione di que' vasellini per ispiegare la copiosa vascolarità di una parte infiammata. Ma che la flogosi consista nel semplice ingorgo suddetto, egli non lo ha finora provato, e molti e fortissimi motivi non permettono di crederlo: per lo meno poi è cosa dubbia ed incerta. Laonde la conseguenza cui egli ne deduce non è ferma. Oltre che (e questo, chiarissimo amico, l'ho detto più sopra di voi stesso) la genesi di nuovi vasellini

(1) V. Op. cit. p. 185.

per l'opera della flogosi è pel Rasori come un arnese di casa o di bottega, del quale è a passarsene, essendovi altro ingegno più acconcio a satisfare ai bisogni. E nondimeno moltissime osservazioni, alcune delle quali ho già riferito, manifestano che durante il processo flogistico hanno origine nuovi vasellini sanguiferi. Dunque o provare che sì fatte osservazioni non reggono, o tenere quella generazione per una cosa di reale ed assoluta importanza e utilità. E dico provarlo; e non è al certo un provarlo, l'asserire che la generazione di capillari sanguigni nell'infiammazione non è vera, perchè questa consiste semplicemente in una maggiore turgenza de' capillari: lo che, per mio avviso, è una petizione di principio.

Subito dopo il Rasori aggiugne. *Se poi ci faremo a considerare che i capillari anch'essi cominciarono ad esistere colla vita dell'animale, e vennero lentamente sviluppandosi e rafforzandosi col crescere e rafforzarsi di quella, cioè a dire in gran lunghezza di tempo, come mai potremo concepire che vasi novelli nascano di botto frammezzo ai vecchi, e con essi gareggino di perfezione e vi si abbocchino per modo da servir di subito, come sarebbe nel caso delle infiammazioni acute, egualmente come gli altri, i quali furono l'opera di tempo lungo e di sviluppo regolare dell'animale* (1)?

(1) V. Op. cit. p. 185, 186.

Ometto pel momento di considerare il combaciamento dei vasi nuovi coi vecchi, perchè l'Autore medesimo ne parla fra poco appositamente. E frattanto dico che la composizione primordiale dei vasi comincia solamente qualche giorno dopo la fecondazione mercè del niso formativo. E questo solo è un grande argomento in favore della probabilità di quella composizione anche ne'processi flogostici intervegnenti nella vita adulta, nella quale è sempre operativa e sempre regna la suddetta forza. Oltre di che le osservazioni superiormente menzionate danno tutto il valore possibile all'analogia della formazione primitiva dei vasi col processo della flogosi. Che se in quest'ultimo caso la genesi de'vasi può essere molto sollecita, ciò non muta l'essenza della cosa: ed è poi facilmente spiegabile come in una infiammazione acuta e grave la forza plastica debba o possa produrre effetti più pronti di quello sia nel naturale e placido andamento della primordiale costruzione del corpo. Nè importa che i vasellini nuovi gareggino di perfezione cogli antichi, bastando che siano tubetti o canaletti nuovi entro i quali scorra il sangue.

Vegnamo ora all'abboccamento de'nuovi vasi coi vecchi: *Nè si creda* (dice il Rasori) *che di codesto facile e pronto abboccarsi dei capillari un esempio ci offrano quelle lievi ferite recenti medicate per accostamento delle labbra, le quali per tal modo presto si riuniscono. Questo coalito nè si forma, nè*

il potrebbe per lo incontrarsi appuntino delle boccucce dei capillari tagliati dell' un lato con quelli dell' altro: ma sibbene è fatto dell' opera della fibrina, come a suo luogo appositamente mostreremo, senza prolungamento delle estremità dei vasi, senza rigenerazione di fibre di sorta. Cioè a dire, i capillari circonvicini della superficie tagliata debbono ingorgarsi ed infiammarsi alcun poco, ondecchè la fibrina stravenandosi dalle loro pareti e consolidandosi fra le due superficie le riunisce. Così le boccucce recise forza è che si rimangano otturate anzichè prolungate, e la circolazione continuerà per tutti gli altri capillari intatti, senza che la parte ne abbia a sostenere difetto o molestia. E di vero la cosa stessa noi vediamo nell' esterna faccia della cute, dove fu fatta la ferita; la cicatrice vi è operata dalla fibrina, la quale non vi assume mai nè l' aspetto, nè l' organizzazione della cute, e rimane testimonio perenne all' occhio della soluzione del continuo ivi accaduta. Ciò si vede persino nel taglio il più sottile e destramente fatto di un salasso; e i chirurghi poi sanno bene quanta difficoltà incontrino a dover ripassare all' occasione colla lancetta sulle cicatrici dei precedenti salassi. Non negheremo che alcune boccuccie capillari non possano quà e là abboccarsi con altre collocate a rincontro, così repristinando il corso del sangue dall' una all' altra superficie recisa. E di vero ciò si vuol de-

durre da quella piccolina vita che tuttavia rimane alla porzione di naso rifatta dall' arte, come si è praticato dal Tagliacozzi in poi; la qual vita è veramente sì fragile che da lieve freddo o da altra causa nociva facilmente si spegne. Nondimeno se un repristinamento di qualche comunicazione di capillari non accadesse, non vi rimarrebbe vita nè molto nè poco. Ma ad un così fatto repristinamento non è bisogno che si rigeneri pur una fibra viva, e basterà bene che la fibrina. stravenandosi in più punti dove occorre, faccia il solito suo ufficio naturale, cioè leghi e consolidi l' una all' altra le boccucce che il caso portò al contatto reciproco. Nella quale opera non vi è nessuna sorta di rigenerazione. E siccome cotesto abboccarsi de' capillari dipende di necessità dal fortuito concorso di circostanze variabili, esso debbe accader di rado anzi che nò; imperocchè egli ci vuole e l' abboccarsi giusto dei capillari dell' un lato con quelli dell' altro, e lo stravenamento della fibrina, e il pronto suo consolidamento intorno a quelle boccucce senza otturarle. Laonde non è meraviglia se poca circolazione si repristina, e poca vita rimane a quella estremità del naso che si può dire posticcia. A chiarir viemmeglio questo lavoro, le injezioni di materia opportuna da farsi nei cadaveri dove i fenomeni dell' adesione fossero avvenuti gioverebbono, cred' io, assaissimo: nè queste, per quanto so, furono ancora

tentate, almeno con tale intenzione. Frattanto noi terremo per fermo che il supporre rigenerata la benchè minima porzione dell'orlo capillare per ispiegare un repristinamento di continuità, è pur sempre un supporre ciò che tutti i fatti mostrano che non è. Laddove lo attribuire l'effetto alla fibrina che in ogni altro caso si dimostra essere l'unico agente di somiglianti fenomeni nel modo ora spiegato, è un proceder giusto, è uno spiegare il fenomeno senza dare in contraddizione o in assurdo. Del rimanente siamo ben lungi dal ravvisare alcun rapporto tra il caso ora considerato, e quello dello abboccarsi vasi supposti generati di nuovo con quelli preesistenti nel viluppo capillare infiammatorio. Si avrebbero eglino a rompere i vasi vecchi affine di potere poi abboccarsi coi nuovi? Chi ha osservato simili fatti? Chi li ha mai detti? O chi può ammetterne pur la sola probabilità? Quando si abbandona la strada piana della realità, s'inciampa ad ogni passo nelle difficoltà di cui non si trova mai lo scioglimento (1).

E qui pure, a scanso di soverchie ripetizioni, non parlo dell'esempio della cute, essendone più opportuno l'esame in appresso, dove l'Autore tratta particolarmente questa materia. E per la ragione medesima mi astengo ora dal considerare la spiegazione

(1) V. Op. cit. p. 186, 187, 188.

che egli dà circa il modo di abboccamento dei vasi nelle ferite dovendo io favellarne fra poco. Rispetto però ai vasi supposti generati di nuovo nella infiammazione, e comunicanti coi vecchi della parte infiammata, non solo egli non ne porge la medesima spiegazione, ma siccome nega la formazione de' vasi novelli, così si oppone alla possibilità della comunicazione: e più sopra ho esposto le ragioni delle quali egli si fa forte. Ma che vasi nuovi nascano pel processo flogistico è cosa a questi tempi dimostrata da esperienze innumerevoli.

E circa il loro abboccarsi cogli altri, è questo pure un fatto analogo ad altri già conosciuti. Nella composizione primordiale del corpo, a cagione d'esempio, i vasi non si formano tutti in una volta insegnando l'osservazione, che i vasi i quali si vengono successivamente formando nell'area ombellicale, tendono e si portano a quelli del feto ponendosi seco loro in comunicazione, tanto mercè di singolari rami lateralmente inseriti, quanto come fascetti inosculantisi con le estremità dei già formati. Potrebbe adunque succedere il simigliante nell'infiammazione: il fatto poi dimostra che succede. Cosa misteriosa ed impossibile assai più per chi vuole la flogosi un semplice ingorgamento di capillari sanguiferi, di quello, che per coloro i quali conoscono, e valutano quanto meritano, i mutamenti che hanno luogo nelle parti

infiammate. Imperocchè risulta dalle ricerche microscopiche del Gruithuisen, del Kaltenbrunner e di altri, che nel processo flogistico, specialmente di una certa entità, non solo si separa il liquido plastico somministrante l'origine prima ai nuovi vasellini, ma il luogo infiammato rammollisce ed anco illiquidisce, patendo varie trasformazioni delle quali non è ora il tempo di favellare. Laonde non è poi tanto strano che le pareti de' vasellini antichi intenerite, e a motivo dell' ingorgo attenuate, presentino una assai debole resistenza, e si lascino penetrare nei punti nei quali la corrente già nata nel vasellino nuovo tende verso quella del ramoscello antico, la quale similmente dal canto suo attrae l'altra. Sopra di che è a riferire quanto scrive in proposito un moderno classico, il quale ha trattato questa materia in modo singolarmente profondo ed erudito. Dopo avere affermato che i vasi di nuova formazione nati per la flogosi avvenuta senza ferita combaciansi dopo qualche tempo coi primitivi, e che questo fenomeno si osserva non solo nei capillari, ai quali contrastare si potrebbe una parete propria, ma eziandio nei manifestamente membranosi, aggiugne, che l'unico modo di spiegarlo è di ammettere che le correnti de' vasi nuovi e degli antichi reciprocamente si attraggano, e che la parete di questi ultimi rammollita dall' infiammazione finisca per tale continuo sforzo coll' essere riassorbita e per-

forata (1). Io non dico che questa spiegazione sia libera da difficoltà. Ma guai a noi se volessimo dar fede solo alle cose, delle quali sappiamo chiaramente la cagione! E conchiudo che la formazione di nuovi vasi in una parte infiammata e la comunicazione loro cogli antichi sono testificate dall'esperienza, e che è un po'scandaloso che il Rasori domandi chi abbia osservato, chi abbia detto simili fatti e li tratti con una leggerezza e con un disprezzo, che ad un uomo maturo degli studj e più maturo di età oltremodo disconvengono.

Ma prima d'inoltrarmi stimo non inutile del tutto il fermarmi alquanto sopra le injezioni, le quali a giudizio del Rasori gioverebbono assaissimo a chiarire i fenomeni dell'adesione. Nel che io entro pienamente nella sentenza di lui: con questo però che me ne allontano rispetto al credere che tali artificii non sieno stati tentati a quel fine: certo essendo e notissimo, molti, e molti osservatori e antichi e moderni averli con somma diligenza e squisitissime industrie praticati. E la luce che ne è escita, discopre un difetto di verità nella parte della teorica Rasoriana risguardante il rimarginamento delle soluzioni d'organica continuità. Conciossiacchè dove per lui le boccuccie dei vasi recise, generalmente, forza è si chiudano, e il sangue circoli pe'capillari rimasti in-

(1) V. Burdach. Traité de physiologie considerée comme science d'observation ecc. Paris 1837 tom. 8 p. 329.

tatti e solamente di rado quelle si combacino e il circolo si repristini, l'osservazione ammaestra, darsi facilità e frequenza di passaggio fra due parti che l'aderimento contrassero. È celebre l'esperimento del Duhamel, di quel Duhamel che sì spesso e sì felicemente applicò l'arte dell'esperimentare alla scienza della vita animale e della vegetabile; esperimento registrato negli atti dell'Accademia reale delle scienze di Parigi. Ruppe egli l'osso della gamba ad un pollo, e lasciò che tanto tempo corresse, quanto alla formazione del callo fosse necessario. Dopo di che, sopra il luogo stesso della rottura dell'osso, tagliò per un terzo della circonferenza le parti molli, così profondamente da toccare e raschiare l'osso. Ottenuto il rimarginamento, tagliò nello stesso modo un altro terzo delle parti molli, e questo pure rimarginato, praticò l'operazione medesima sopra l'altro terzo. Così in quattro tempi diversi la gamba fu per dire così, divisa in due parti, superiore ed inferiore, riunite, come si esprime il Baronio, da un anello di carne rigenerata. E nondimeno la circolazione continuò, e le injezioni dall'una all'altra parte liberamente travalicavano. Esperimento ripetuto e variato dal prefato Baronio sotto la direzione dello Spallanzani, e coll'assistenza del Rezia, il quale notomizzò quella gamba dopo averne felicemente injettato i vasi sanguiferi. Se non che si accorse questi che l'arteria crurale scorreva fra la tibia e la fibola, e per conseguenza,

che poteansi levare le parti molli circostanti, intatta rimanendosi quell'arteria. Per la qual cosa il Baronio rinnovò l'esperienza distruggendo porzione della fibola e tagliando l'arteria crurale. E passato il tempo necessario alla rigenerazione, le injezioni passavano con eguale facilità (1). E non ha minore evidenza l'altro fatto del quale fu testimonio il Pauli. Fare un'incisione semicircolare nella pelle, e ottenutane la cicatrizzazione, incidere semicircolarmente dalla parte opposta la pelle medesima per forma che si compia un circolo: e aspettare la cicatrizzazione anche dell'ultimo semicircolo. E le injezioni gli dimostrarono che i vasi del disco compreso nel circolo, ed isolato, erano riuniti con quelli della circostante cute (2). Osservò l'Hunter, che diviso un vaso della congiuntiva infiammata, i due estremi subito avizziscono, ma fra non molto si ricongiungono e il sangue torna a passare come prima. E altrettanto videro il Breschet (3) e l'Arnemann (4): il primo circa i vasi di due monconcini di un muscolo; il secondo rispetto a quelli di due estremità di nervo. La semplice sezione di antiche cicatrici, per quanto attestano i com-

(1) V. Memorie di fisica e matematica della Società italiana tom. 4 p. 491 e seg.

(2) V. Commentatio physiologico-chirurgica De vulneribus sanandis p. 111 Gottingae 1825.

(3) V. Dictionaire de médecine t. 5 p. 276.

(4) V. Burdach op. e vol. cit. p. 326.

pilatori del Dizionario compendiato delle scienze mediche di Parigi, lascia vedere i vasi da' quali sono quelle penetrate: e le injezioni maneggiate con destrezza li pongono nella più chiara luce. Al che aggiungono una esperienza moltissimo analoga alla testè rapportata dal Pauli, tranne che invece di incidere la cute in due corrispondentisi semicircoli, venne essa tagliata in due triangoli toccantisi per la base, di modo che ne risultasse un rombo (1). Pare anzi che in questa esperienza i due triangoli fossero staccati dalla testa del cane, nel quale si fece l'operazione, e vi fossero poscia riapplicati. E questo sarebbe una specie d'innesto animale. Ma abbiamo altri esempj di veri innesti animali comprovanti la spedita e immediata comunicazione di vasi con parti totalmente distaccate dal corpo. L'Hunter strappò un dente ad uomo sano e piantollo in una ferita fatta sulla cresta di un gallo. Dopo alcuni mesi uccise l'animale, injettò i vasi, il dente rammollì mediante un acido e vide che l'esterna superficie di esso comunicava egualmente da tutti i lati con la cresta mercè di propagini vascolari (2). E di un fatto analogo sincerossi il Wiesmann dopo avere levato un dente ad un cane e ripostolo nel suo alveolo (3). E moltissimi altri esempj

(1) V. Dictionnaire abregè des sciences médicales. Milan 1832 tom. 4 p. 307.
(2) V. Burdach op. e vol. cit. p. 271.
(3) V. De coalitu partium a reliquo corpore prorsus disperctarum ecc. Lipsiae 1824 p. 4 e 5.

potrei aggiugnere ai sopra narrati. I quali tutti avvegnacchè sieno i più chiari e parlanti, con tutto ciò non dispogliano di valore tanti e tanti altri, pe' quali se non è dimostrato dal fatto, almeno per una legittima e necessaria induzione non si può dubitare della comunicazione di vasi in parti fra le quali nacque aderimento. E tali sono quelli ove la parte innestata insignemente cresce o patisce alterazioni impossibili senza vasi operativi a tutte le condizioni della vita. Intorno a che ne riferisco solamente due che mi sembrano memorabili per la loro singolarità! Dell'un fatto fu osservatore il prelodato Duhamel: al quale toccò di vedere che lo sprone di un giovane gallo della grossezza di un seme di canepa, inserito nella sommità della cresta di altro gallo, crebbe a segno, che in fra sei mesi avea già un mezzo pollice di lunghezza, e dopo tre o quattro anni era divenuto un corno lungo quattro pollici: fatto egualmente riescito anche all'Hunter ed al Baronio (1). L'altro è un caso di rinoplastica. Tale e tanta era la deformità del naso, che la cute della fronte non bastava all'uopo. La cute del braccio non potea servire, perchè oltre il naso, era da coprire anche l'angolo interno dell'occhio. Nè il professore Buenger si valse di quella delle natiche per non rendere molesto e doloroso all'inferma lo starsene seduta: appigliossi invece a quella

(1) V. Burdach come sopra p. 271.

di una coscia: e praticò l'operazione assistito dal professor Ullmann. Passate cinque settimane, sopra la superficie del naso novello manifestaronsi tratto tratto piccole vescichette piene di pus, le quali aperte, tosto si cicatrizzarono: e apparvero ancora non pochi peli (1). E potrei impinguare cotesta parte del mio scritto con altri fatti, i quali provano che la comunicazione si effettua quasi sempre fra vasi sanguiferi di egual natura e nome: vene con vene, arterie con arterie: del che fanno testimonianza le injezioni praticate dallo Schroeder (2).

Qui però cade una sottile e curiosa indagine, e cioè se dal passare l'injezione dall'una all'altra superficie di una parte rimarginata, si possa con sicurezza dedurre le due boccucce del vaso tagliato essersi elleno stesse riunite ed avere elleno aperto la via alla materia injettata. I compilatori del Dizionario compendiato delle scienze mediche avvisano che le estremità de' vasi tagliati si chiudono per sempre e si perdono, e che nella nuova sostanza intermedia, la quale viene organizzandosi, forminsi vasi nuovi, i quali pongano comunicazione fra i tessuti divisi (3).

---

(1) V. Giornale di Graëfe e Walter di Berlino 1823 fasc. 4 p. 159 e seg. Giornale di chirurgia pratica del dottor Giuseppe Canella Vol. 1.° p. 154 e seg.

(2) V. Burdach come sopra p. 239.

(3) V. Dizionario ecc. come sopra.

E per quanto fa stima il Burdach le estremità dei vasi recisi non s'incontrano nè si ponno incontrare. Accade anzi, che a motivo della retrazione della superficie della ferita si allontanino, e ristagnando il sangue, e rappigliandosi in un grumo si chiudano. Per poco tempo però, nascendo ben presto una infiammazione, alla quale conseguita una concorrenza maggiore di sangue, il quale o penetri fra il grumo e lo liquefaccia, oppure lo smuova, apre le boccucce e traversa il liquido plastico, che nel frattempo si è accumulato e che ha già cominciato ad organizzarsi. E al moto rallentato e retrogrado che in sulle prime nasce negli estremi de' vasi tagliati, prevalendo per una natural forza il movimento diretto e progressivo, il circolo si riordina fra i vasi della medesima specie, fra arteria e arteria, fra vena e vena. Per la quale dottrina non mai avverrebbe che le medesime boccucce divise fossero quelle che si combaciassero e sempre (compresi i casi di semplici e lievi ferite curate di prima intenzione) avrebbesi un organizzazione vascolare nuova. Ma o il negozio cammini, siccome ora è detto, o le boccucce stesse divise si prolunghino ed anastomizzino, è sempre vero che nelle cicatrici, negli innesti animali ecc. avvi naturale passaggio di umori, e permeabilità alle artificiali injezioni: fatti che non si accordano cogl'insegnamenti del Rasori sopra il rimarginamento delle ferite, secondo il quale le comunicazioni fra le parti tagliate

per lo più cessano, e le pochissime che avanzano, sono dovute ad un meccanico congiungimento operato dalla fibrina stravenata intorno le pochissime boccucce, le quali a caso si corrispondono. Voi poi, o carissimo amico, commentando questo capo dell'opera del Rasori, fate come al solito lega con lui. E pazienza se la faceste solamente difensiva col sostenere le medesime opinioni. Ciò di che mi duole è che la fate anche offensiva, chiamando anche voi senza remissione falso, illusorio, assurdo, contradditorio tutto che non si confà co'vostri pensamenti. Oh quanto era meglio che non vi affascinasse l'idolatria per un uomo di grande ingegno bensì, ma che nel commettere questi falli fu pur troppo, di Paracelso in fuori uomo più degli altri uomini!

Ma ritorniamo in cammino. Contro quelli, pei quali il tessuto arterioso rotto o diviso si riproduce per virtù della sopraggiunta flogosi, voi dite. *L'arteria legata, operando l'aneurisma, sia adoperando il metodo dell' allacciamento immediato e circolare, sia quell'altro dell'appianamento al rompersi e al separarsi delle sue due interne tonache, coartasi intorno a sè nel suo esterno involucro celluloso, e lascia trasudare una materia fibrinosa tra questo e le interne membrane che compone tosto uno strato più o men solido che si raguna e coagula e indura, riempiendo il vacuo lasciato dalle parti divise. Tale materia che trasuda, che ottura, non è che*

pura fibrina stravenata dalla tonaca cellulosa per quei pochi vasellini capillari che essa ha, che serve poscia come di coperchio alle due parti dell' arteria state separate fra loro dal nodo od allacciamento che vi si applicò. E la ferita si chiuderà, cicatrizzerà, ma sarà pur sempre vero che il materiale della cicatrice sarà formato dalla sola fibrina, unico elemento del sangue che tosto divien solido e indura, appena è stravenato dalle porosità capillari. Di tale maniera procedendo, arriveremo a conoscere che il cicatrizzamento degli altri tessuti organici è pur sempre operato dalla fibrina, e così sarà mostrata ognor più assurda la opinione di quegli che ti voglion dire, potere la flogosi di tutto punto generare vasi e nervi di novella formazione (1).

Rispondo, che subito dopo il taglio di un' arteria l'osservazione insegna travasarsi il sangue e coagularsi, e parte di esso convertirsi nel così detto trombo, il quale ottura lo esterno della ferita, e parte formare nell'interno del vaso un turacciolo per lo più conico, risguardante colla sua base all'orlo del vaso e col suo apice verso il cuore, ed il quale chiude il vaso senza aderire alle pareti interne di questo, e si forma eziandio nella semplice legatura di un vaso arterioso. La materia poi e del trombo e del turac-

(1) V. Freschi op. cit. p. 139, 140.

ciolo interno è fibrina rappigliata e tinta di cruore; del quale però le tante volte nell'atto del coagulamento suo, o poco dopo si dispoglia. E fin qui tutto se ne anderebbe a seconda dei dettati Rasoriani e vostri: i vasi cioè si chiuderebbono per lo addensamento della fibrina, e dalla stessa addensata fibrina risulterebbe la cicatrice. Ma quella non è che la prima parte e la più grossolana del lavoro. Che infra qualche tempo risvegliandosi un certo grado di flogosi, il sangue concorre al luogo della lesione in maggior copia, e ne discaccia l'interno turacciolo, il quale viene in parte assorbito nel mentre che la parete dell'arteria si tumefà e versa fra le proprie membrane, e dentro la propria cavità il liquore plastico separato dai vasi nutrizj dell'arteria medesima, il quale quanto diversifichi dalla semplice fibrina e nei caratteri fisici e nei chimici si è per me superiormente dichiarato. Ed è pure cotesto liquido plastico, il quale dopo essersi convertito in *neoplasma* prosegue e compie il lavoro che accade nell'arteria tagliata o legata; mostrando l'osservazione che esso si trasforma in rami vascolari i quali pongono comunicazione fra le parti o recise od allacciate dell'arteria. E di vero il Maunoir in una carotide di una volpe, alla quale erano state fatte più mesi prima due legature, fra le quali venne divisa l'arteria per modo che i due estremi distavano l'un dall'altro più di un pollice, vide quei due estremi riuniti insieme mercè di un vaso largo

mezza linea. Il quale poichè correa direttamente dall'un estremo all'altro, e anzi che penetrare i lati dell'arteria, aprivasi negli estremi od orificj medesimi, meritando più presto il nome di carotide *complementaria*, che di arteria collaterale, evidentemente dimostrava, se non essere un vaso il quale preesistesse (1). Ed il Parry vide nascere dall'orlo della boccuccia inferiore di una carotide di un ariete cinque vasi, i quali senza sbrancarsi per le convicine parti ascendevano, e arrivati all'orlo della boccuccia superiore, due di essi sboccavanvi entro immediatamente, e gli altri tre salivano alquanto di più e perforavano la parete laterale dell'arteria (2). E di osservazioni a queste conformi sono stati testimonj l'Home, il Mayer, l'Ebel e lo Schoenberg ed altri non pochi. Le quali mentrecchè danno persuasione, potersi nelle ferite, od allacciature delle arterie generare mercè della flogosi vasi novelli, assegnano il giusto valore all'opinione di coloro pe' quali i vasi che nelle dette circostanze si manifestano, sono dilatamenti di vasellini che già esistevano. Non nego che talvolta ciò non accada: e potrà accadere allorchè i vasi di novella comparsa sporgono alle pareti laterali e si ramificano alla foggia degli altri. Ma quando non partonsi dalle laterali pareti ed escono invece dagli orli di un'arteria re-

(1) V. Maunoir. Memoirs physiologiques et pratiques sur l'aneurysme et la ligature des artéres p. 107.

(2) V. Burdach come sopra p. 330.

cisa e scorrono rettamente e non somministrino ramificazioni non ponno essere vasi antichi. E per non uscire dagli esempj riferiti, niuno al certo potrà rinvenire nella carotide normale i così detti analoghi dei vasi osservati dal Maunoir e dal Parry.

Proseguiamo. *Contro la rigenerazione della cute* (è il Rasori che parla) *la chirurgia testifica apertamente in tutti i casi, nei quali potesse mai cadere un dubbio. Prima di tutto voglionsi addurre gli esperimenti che direttamente la escludono. Nei contorni di una piaga opportunamente situata segninsi col nitrato d'argento tre punti per modo che l'area della piaga rimangavi inscritta, o ognun dei tre punti sia a piccola distanza dall'orlo. A misura che l'area inscritta si coarta il triangolo si impicciolisce, non però i punti s'accostano agli orli che comprendono. Come prima la cicatrice è compiuta, il triangolo si sarà impicciolito quanto il caso comportava, nè più di così s'impicciolirà, di che vedremo poco sotto la cagione. Intanto è forza concludere che dalla prima situazione inverso il centro dell'area piagata gli orli non si prolungarono, e cute non si generò...... Un mio celebre amico il signor Rossi professor di clinica chirurgica in Parma mostra a' suoi allievi il fatto stesso procedendo in altro modo. Dove la piaga sia in vicinanza di qualche prominenza ossea, su quelle egli segna un punto. Secondo che lo stringimento della piaga avanza,*

il punto segnato discende di là dov' era collocato, nè dal punto innanzi l'orlo della piaga sarà protratto: due indizj certi del non essersi generata cute nè molta nè poca, ma precisamente nulla. E poco oltre. *L'antico metodo di amputare le membra tagliando allo stesso piano cute, muscoli, ossa, oltre mandare assai in lungo la cicatrice, la producea così imperfetta che ad ogni tratto sciogliev asi. Uno scopo dei nuovi metodi si è principalmente di salvare integumenti onde ricroprire il moncone stabilmente. Nondimeno si seguitava a credere che una qualche porzione se ne rigenerasse, sebbene non bastevole al bisogno; ma i poc' anzi memorati sperimenti dimostrano che non se ne riproduce punto. È noto quanta fatica si duri a veder formata la cicatrice nelle piaghe dove fu fatta grave perdita di cute, nè mai si ottenga buona e durevole ad ogni incontro, ciò che si riferisce allo stesso principio, al non rigenerarsi punto di cute. Se le fasciature appositamente instituite nei casi di piaghe ampie e di molta perdita d' integumenti, tornano in profitto, ciò non è altrimenti per il contribuir che facciano a rigenerare porzione di cute, ma sì bene per ciò che da tutto l' ambito ben anche lontano dagli orli della piaga la cute è via via tratta innanzi, distraibile com' ella è, sicchè va accostandosi al centro della piaga. E dove il bisogno non ci è di traimento per forza esterna applicata alla cute, un traimento ci è pur*

sempre anche nella cute lasciata a se, e ne spiegheremo più innanzi il meccanismo. Le piaghe di figura circolare sono anch' esse di stentata cicatrizzazione, e nol potrebbono essere se dagli orli in avanti si rigenerasse la cute, ma lo sono per ciò che la figura circolare fa obice a se stessa, sicchè non può ubbidire alla forza traente, e ciò parimente sarà chiarito a suo luogo; ma prima ci è mestieri distruggere l' idea di una pretesa rigenerazione creduta farsi nella superficie di una piaga quando si opera la così detta granulazione. Della granulazione però, e di altri punti che le si riferiscono dovendo noi trattare altrove, quì in questo argomento non procediamo più innanzi (1).

Del poco che sapessi dire sopra questo punto, sono costretto a rimetterne una parte ad altre occasioni, quanto che l'autore medesimo ne trasporta ad altri luoghi le dilucidazioni. Nel che conosco bene di avere bisogno della pazienza vostra: della quale però avrete dovuto al pari di me armarvi meditando sopra l'opera di lui, il quale va ravvolgendo il lettore ora da un lato, ora dall'altro, non dirò mai con intenzione, ma con pericolo di stancarlo e smarrirlo.

Il citato esperimento adunque del Rasori vi confesso di non capirlo, parendo a me cosa evidente, che in niuna ipotesi i punti possano accostarsi agli

(1) V. op. cit. p. 188 e seg.

orli della piaga. Perchè o questi si prolungano, e in allora quelli deggiono allontanarsene ; o il prolungamento non ha luogo, e i punti non ponno a meno di non rimanersene alla medesima distanza. Sembrami d'intendere quello del chiarissimo clinico chirurgico Parmense, dal quale risulta, che a malgrado del restringimento della piaga, la distanza dei punti dagli orli non si protrae, o sia non si fa maggiore. Esperimento al certo specioso! Tuttavolta io inclinerei a credere, ch'esso provasse piuttosto, che il rimarginamento delle piaghe non nasce da una vegetazione degli orli, i quali vengano prolungandosi tanto da coprire la piaga, di quello che la cute non si rigeneri. Conciossiacchè molte osservazioni, delle quali cadrà in acconcio il favellare, ove si tratterà della granulazione e della cicatrizzazione, manifestano, che il fondo della piaga s' innalza per la nuova e successiva formazione de' così detti bottoni carnosi. Vero è, che nello stesso tempo l'area diminuisce. Ma (oltre che cotesto fenomeno potrebbe essere effetto di un costringimento, il quale indipendentemente dell' ajuto dato dalle fasciature, avviene nella cute lasciata a se, nel che conviene il Rasori medesimo, il quale ne promette la spiegazione) le osservazioni medesime insegnano, che arrivati que' bottoni al loro compimento si addensano e corrugano, formando la sostanza della cicatrice, la quale viene col tempo acquistando maggiore densità. Per la qual cosa i lembi della piaga

vengono condotti verso il centro, più o meno facilmente a norma di varie circostanze locali: fra le quali tengono non ultimo luogo la maggiore, o minore profondità della piaga, e la maggiore, o minor forza, colla quale i tegumenti si attengono ai sottoposti tessuti. Poni da un' altra parte ciò ch'è frutto di molti cimenti, e cioè che la sostanza della cicatrice è organica: e la conseguenza da ricavarne a me sembra questa: che la cute si rigenera, e assai più presto per una trasformazione de' bottoni carnosi nella sostanza della cicatrice, di quello che per una vegetazione degli orli della piaga. Onde non è necessario, che io mi dilunghi sopra gli altri argomenti addotti dal Rasori nel riportato brano, appoggiandosi eglino a quest' ultima supposizione. Del rimanente abbiamo molti fatti comprovanti il prolungamento dei tessuti. Il Charmeil, per esempio, levò un pezzetto dell'osso dell'avanbraccio a dei piccioni, e dopo 18 giorni le estremità dell'osso acquistato aveano maggiore lunghezza, la quale venne sempre crescendo, tanto che dopo tre mesi non rimanea che un terzo del vuoto lasciato dall'operazione. Il simigliante vide egli in altre esperienze. E cose analoghe a queste potrebbono dirsi circa i nervi. Crederemo adunque noi, che se segnati si fossero dei punti vicini alle ossee estremità, avrebbono quelli serbata sempre la medesima distanza da queste? Per me stenterei a persuadermene, stante che ciascun pezzo estremo dell'osso dovrebb' essere tratto

innanzi, al che trovare non saprei forza bastevole. Eppure i due estremi dell' osso vennero accostandosi, e finirono col congiungersi. Dunque accadde una nuova formazione. E questo io soggiungo al solo fine di dire, che, se l'orlo della cute nelle piaghe non si protrae, non è questo un fatto da estendere agli altri tessuti, e che anche rispetto alla cute non dimostra esso, che questa non si rigeneri, effettuandosi la rigenerazione massimamente per la nuova sostanza, che nasce e cresce nel fondo della piaga.

Il quarto luogo, nel quale il Rasori si oppone alle genesi di vasi nuovi nell'infiammazione e, secondo il suo solito, la taccia d'illusione prodotta da poco attenta osservazione e da cattiva applicazione della logica, è il capitolo 8.vo del libro 3.zo. Dic' egli, che talvolta i sognati vasi nuovi sono impronte lasciate dai vasi del viluppo infiammatorio nella stravenata fibrina, e *queste impronte rosse corrispondere appuntino alle ramificazioni di quelli, poichè sono fatte dal cruore trapelato anch' esso dai pori dei capillari.* E poco dopo aggiunge, che quelle impronte gli si *mostravano tanto forte colorite, ed elegantemente, e con precisione disegnate sino alle più fine ramificazioni, che a prima giunta si sarebbe detto essere vasi sanguigni eglino stessi belli, e interi* (1).

Ma come mai non ha egli fatto alcun tentativo

(1) V. Rasori op. cit. p. 216.

per sincerarsene? E avendolo fatto, come mai non lo ha detto? E farlo, e dirlo dovea, trattandosi di decidere un punto, se non altro, grandemente controverso. In quanto a me se il Rasori avesse detto: io ho con diligenza cercato di penetrare con uno strumento idoneo sotto questi supposti vasi, di sollevarli, di spostarli, d'isolarli: ho fatto di tutto per vedere se contengono una cavità, nella quale si possa introdurre qualche fluido sottile, e tutto indarno: in più direzioni ho portato l'apice delle dita sopra di essi: li ho lavati: e li ho veduti perdere la loro regolare figura, sbiadire, e perdersi, allora meriterei biasimo, se non gli dessi fede. Ma poscia ch'egli non fà che dire, essere impronte di vasi, e niuna prova adduce a conforto del suo asserto, egli nemico dichiarato della generazione di vasi novelli, niuno, spero, condannerammi, se gli ricuso il mio assenso. Ma sieno pure impronte di vasi le cose vedute da lui. Saranno mo impronte quelle, che sono state così minutamente, e pazientemente studiate da tanti illustri e peritissimi osservatori? E le impronte sono forse injettabili?

Altre volte però, secondo il Rasori, i vasi creduti nuovi non sono mica ombre, ma corpi: corpi però non nuovi:, consistendo semplicemente o in qualche scarsa diramazione di un vaso infiammato, staccata dal suo luogo, e annidante nella stravenata fibrina, o in qualche vasellino solitario, di cui non sieno patenti le comunicazioni e le dipendenze. Ed ecco come

egli si spiega. *Stravenisi la fibrina, in grazia di supposizione, nella superficie toracica della pleura costale, e lo stravenamento facciasi com' è di necessità, adagio tra la superficie stessa, e qualche rami capillari del viluppo vascolare, o anche di altro vasellino non affatto capillare, e facciasi per tal guisa, che accumulandosi e solidandosi, vada via sollevando ed alcun poco staccando dalla pleura quei vasellini sotto i quali si effonde, e sia alcuna porzioncella appunto del viluppo capillare, o alcun vasellino più considerevole serpeggianti in que' dintorni. La supposizione non ammette difficoltà, perocchè da ogni singola parte del viluppo capillare, e ben anco da tutta la estensione di esso, può la fibrina trapelare. Solo che quest' opera duri per alquanto tempo in quel dato luogo, e sia principalmente colà dove qualche capillare prestisi facilmente ad essere sottoalzato, e finalmente staccato, e spostato di luogo, il procedere dello stavenamento della fibrina, che a poco a poco s' accumula, e si solida, darà più e più risalto al distacco, e allo spostamento de' capillari. E chi porrà mente a quanta distensione possano essere forzate senza rompersi le parti animali vive e molli assoggettate ad una lenta e continua causa distraente, come tuttodì si vede nelle gravidanze, nelle asciti, nella formazione di tumori dentro e fuori del corpo, non avrà difficoltà a concepire quanto da sì fatta cagione così operativa possano essere nella piccio-*

lezza loro distratti, e spostati variamente giusta le varie località, od accasioni, senza guasto di continuità, vasellini tenuissimi, cedevolissimi, come i capillari, di cui si parla. Cotali alterazioni non dirò di averle cercate a bello studio, per ritrovarle, ma dirò bensì d'averne alcuna volta incontrate per a caso, sulle prime oscuramente, e senza punto intenderle, e di poi essere entrato in qualche sospetto del come andasse la bisogna. Se non che col tempo mi venne meno la frequenza delle osservazioni, e mi mancò l'opportunità di chiarirmi a tutta mia soddisfazione. Le indagini, che altri volesse instituire sul cadavere, avendone il destro e la pazienza, non mancheranno di mostrargli una volta o l'altra di coteste irregolarità, che potranno anche esser rendute più appariscenti col mezzo d'injezioni. Così si ricuserà a buon diritto l'induzione antilogica, che fa credere, nuovi vasi generarsi dalla infiammazione, laddove l'infiammazione altra colpa non ci ebbe tranne quella di aver smosso di luogo, o distratti più del naturale, ed avviluppati frammezzo alla fibrina que' vasellini. Giova poi ricordare quanto abbiamo detto altrove intorno alle difficoltà irremovibili, a cui si va incontro, ammettendo questa razza di generazione.

Qui osserveremo per ultimo come in quest' opera della distensione abbiamo un effetto contrario a quello della compressione fatta da materiale uscito pur

esso, mediante stravenamento dal viluppo capillare infiammatorio, di cui abbiamo riportato a suo luogo esempj molto ragguardevoli in ordine al polmone, al cervello, al fegato. Così due effetti, che possono dirsi essere in opposizione, in realità dipendono da una sola e medesima cagione, colla differenza soltanto delle circostanze locali. Nell'un caso o la fibrina solidata è accumulata, ovvero la materia purulenta fluida, prodotte amendue per lo stravenamento, volendo farsi luogo a vincere la resistenza d'un organo solido, lo deprimono, lo schiacciano in qualche sua parte fino a produrre l'apparenza di avere distrutto ciò, che in effetto non ha punto distrutto. Nell'altro fanno apparire generazioni organiche nuove dove realmente non sono, altro non si trovando, che distensione e dislocamenti di parti. Amendue le quali cose in ultima analisi si risolvono in illusioni prodotte da poco attenta osservazione, e da cattiva applicazione della logica (1).

E qui il Rasori fà ciò, che non avea fatto finora: non solo cioè nega la formazione di vasi nuovi, ma aggiugne, come accade quello che si tiene per un nuovo prodotto organico. Tutto stà, che la sua spiegazione sia giusta. E a me pare nol sia. E già non si comprende come lo stravenamento della fibrina possa avere luogo fra la superficie della pleura costale, e i

(1) V. Rasori op. cit. p. 217, 218, 219.

vasellini infiammati di essa. E tanto meno si intende come debba avere luogo per necessità. Al che richiederebbesi, che la pleura fosse uno strato, sopra la superficie del quale distese fossero ramificazioni vascolari sì debolmente attaccate alla superficie medesima, da potere agevolmente esserne spostate senza ledere l'organizzazione della pleura. Ora l'anatomia insegna, ben altra essere la struttura di quella membrana e di tutte le sierose. Conciosiachè i vasi s'internano nelle medesime, e sono in esse immersi, e da esse circondati da tutte bande, e ne formano il principale ed intimo elemento organico. Che se talvolta, e massime quando sono ingorgati di sangue, cadono agevolmente sotto i sensi, vuol dire, che le loro pareti, e la pleura, la quale li ricopre sono trasparenti: nè per questo sono meno radicati nella membrana. E se così non fosse, molto di frequente nelle infiammazioni della pia madre, dell'interno del paricardio, dell'esterno degl'intestini, del peritoneo, e delle stesse pleure, e principalmente quando coteste flogosi accompagnate fossero da versamento sieroso, e da suppurazione, molto di frequente, io dico, vedrebbonsi alzati, spostati, sporgenti, pendenti, rami, o gruppetti di vasi. Cose da niuno vedute: mentre che tutti per lo contrario veggono, che i vasi proprj delle parti infiammate, tranne i casi di profondi, e insigni guasti di tessuto, e dei quali ora non si parla, si attengono tenacemente alle lor sedi. La condizione or-

ganica adunque dei vasi della pleura è contraria all'ipotesi rasoriana. E vi si oppone eziandio lo stravenamento stesso della fibrina, al quale egli cotanto attribuisce e si affida. Consideriamo un vasellino della pleura costale infiammato. Potrei ragionevolmente supporre che il versamento della fibrina accadesse, se non unicamente, a preferenza nella parte di esso vasellino risguardante il cavo del torace, siccome quella che essendo libera presenta minori ostacoli all'escita della fibrina. Ma voglio concedere che codesta fibrina esca egualmente da tutte le parti del vaso, e cioè anche dalle laterali e dalla posteriore, ossia da quella la quale si tocca colle costole e coi muscoli intercostali interni. Concessione, siccome è palese, favorevole al Rasori. E come si diporta essa la stravenata fibrina rispetto alla parte del vaso risguardante alla pleura pulmonare? Nella generalità degli eventi, a giudizio del Rasori medesimo, lo copre e vi si attacca più o meno tenacemente. E come agirà essa nel restante della circonferenza del vaso? Senza dubbio nella stessa guisa. Avremo adunque un vaso tutto attorno circondato dalla concretata fibrina, la quale alla maniera di un cemento conglutinerà di più il vaso medesimo alle parti vicine. Ma lasciate cotali sottigliezze, quando innumerevoli fatti, de' quali è piena l'anatomia patologica, e non pochi de' quali sono venuto alle opportunità esponendo, dimostrano come i vasi in questione sieno veramente nuovi, come avvenga la loro prima origine, quali mutamenti patiscano nella

loro successiva formazione, come per certo tempo si rimangano isolati, e come contraggano comunicazioni coi preesistenti solamente dopo un certo tempo, e come il liquido plastico sia propriamente la materia che li rigenera, non posso a meno di non ravvisare nell'ora ventilata spiegazione un giuoco meccanico frutto dell'immaginativa del Rasori. Ed è cosa molto curiosa che egli assicuri coloro ai quali piacerà d'instituire indagini nei cadaveri che vedranno sì fatti alzamenti e spostamenti dei vasi: irregolarità che potranno essere rendute più manifeste col mezzo delle injezioni. La quale assicurazione avrebbe autorità sulle labbra di un uomo che avesse a bello studio intrapreso e ripetuto osservazioni quanto bastano a togliere i dubbj, e non mai proferita da un uomo il quale confessa di avere incontrato quelle alterazioni alcuna volta, e a caso, e sulle prime oscuramente e senza intenderle, e che quando entrò in sospetto del come andasse la bisogna, gli venne meno l'opportunità di chiarirsene. Senza che, e injezioni ed altre maniere d'investigamenti sono state già poste in opera, e hannoci insegnato il modo col quale il negozio cammina. Egli poi tribuisce ad una sola e medesima causa, e cioè allo stravenamento della fibrina due contrarj effetti: l'alzamento o lo spostamento dei vasi infiammati dal loro luogo e la loro depressione o schiacciatura, la quale può essere tanta da sembrare che abbia distrutto ciò che poi non fu. E per nulla paventando d'essere caduto in contraddizione, asseri-

sce francamente che la differenza dipende solo dalle circostanze locali. Ma quando aspettiamo da lui di sapere le circostanze valevoli a tanto, egli cita i due stessi effetti o fatti contrarj, e ci ripete che nell'un caso lo stravenamento deprime e schiaccia, nell'altro distende e disloca. La circostanza la più favorevole all'alzamento e spostamento de' vasi sembrerebbe poter essere lo stravenamento della fibrina avvenuto solamente o massimamente sotto i vasi. Perciocchè se avvenisse presso che ugualmente in tutto l'ambito de' vasi, lo sforzo nato nella parte inferiore per alzare il vaso, sarebbe contrastato ed eliso dall'eguale sforzo procacciato dallo stravenamento accaduto nelle parti laterali e specialmente nella superiore od esteriore, dove non può a meno di non esservi peso e pressione. Ma lo stravenamento o solo o massimo sotto i vasi è cosa la quale non regge, dovendo necessariamente nascere da tutte le parti del vaso, e a preferenza dall'esterna superficie. E reggendo, il vaso attaccherebbesi vieppiù al fondo dove è naturalmente collocato, perchè la fibrina è attaccaticcia per natura sua. Dunque torna vero che i due contrarj effetti deriverebbono non da diverse circostanze, ma da una sola e stessa causa: nel che se abbiavi contraddizione ne siate voi il giudice.

Il quinto luogo nel quale il Rasori si dichiara contro la generazione di materia viva per opera della flogosi è il capo 17 del 3.° libro, nel quale discorre

la così detta granulazione delle piaghe e quella da cui proviene il materiale che supplisce ai pezzi d'osso mancanti. Nel che se qui pure rapportare volessi letteralmente i detti dell'Autore dovrei trascrivere il capo intero. Per la qual cosa mi limito a levarne quà e là la sostanza, riferendo testualmente la sola conclusione del Capo medesimo. Per lui adunque dai vasi infiammati del fondo di una piaga, il quale tranne rari casi è costituito della cellulare integumentale, si stravenano e il siero e la fibrina: questa però in maggior copia di quello, siccome lo dimostra la frequenza delle adesioni delle pseudo-membrane e di altri particolari consimili nelle altre infiammazioni. Ma sì l'uno che l'altra si stravena non solo dai vasi dell'esterna superficie della piaga, ma eziandio dai vasi profondi i quali nello stato naturale versano nelle cellule la materia adiposa. Lasciamo, prosegue egli, lo stravenamento superficiale siccome quello che ha maggiore attenenza colla formazione del pus, del quale non è questo il tempo di parlare. Ma lo stravenamento profondo è quello che opera la granulazione o i così detti malamente bottoni carnosi; si stravena cioè nelle cellule la fibrina ed il siero, le quali distese ed ampliate si elevano e fanno sporgenti, e prendendo la foggia di tanti tubercoletti o tumoretti innalzano il fondo della piaga, con questo che se il siero è troppo, la granulazione riesce molle e bavosa e di cattiva indole, come ve ne ha una buona, quando la fibrina

possa solidarsi debitamente per tutto ove trovi parti solide cui appigliarsi. *Concludendo ora intorno al curioso fenomeno della granulazione delle piaghe* (e questa è la conclusione del Rasori che ho promesso di esporre letteralmente) *diremo con tutta l'osservanza che nemmeno esso prova nulla in favore del generarsi materia viva per opera dell'infiammazione. Bensì è vero che cotesto processo dee riescire di grande vantaggio nei casi di perdite gravi di sostanza come avviene in certe piaghe. Anche in queste a misura che il fondo si va riempendo di quella così detta nuova carne, il processo della granulazione si dà a divedere, donde vuolsi inferire che la fibrina non si stravenò nudamente tutta in quel fondo, ma in gran parte fu versata nelle cellule della cellulare. E per tal modo appunto questo versamento fibrinoso assume un certo tal quale aspetto di vita, la quale per quanto poca dee bastare all'uopo, e la cellulare sebbene di vasi e nervi, a fronte di altre parti, assai povera non è del tutto di vita priva. Che s'ella si stravenasse tutta nel fondo della piaga senza cellulare, si avrebbe una superficie con altro aspetto da quello della granulazione; e sarebbe da paragonarsi all'aspetto che offrono le pseudo-membrane ed altre produzioni solide che sono fatte di pura e pretta fibrina senza il concorso della cellulare. La stessa maniera di formazione, cioè di fibrina versata nella*

cellulare, crediamo che possono avere i pezzi di osso supposti essersi rigenerati. Questa cellulare potrà esser quella che appartiene alle parti circonvicine, e all'altra finissima che veste le cellule ossee. Ondecchè la granulazione non impedita nell'opera sua, via procedendo, riempirà il vuoto lasciato dal pezzo d'osso mancante, e adattandosi alle irregolarità del vano farà in qualche modo l'ufficio dell'osso stesso. Ma esso non è e non è mai per devenire ad esser osso vero, non altro essendo che poca cellulare piena di fibrina stravenata e solidata. Nè farebbe caso se in questa massa così formata si trovasse qualche poco di fosfato di calce, sostanza che appartiene alle ossa. Imperocchè i vasi sanguiferi della cellulare costituenti quella massa, i quali di natura loro in istato sano portano quel fosfato e lo depongono nelle ossa, le quali così si induriscono, possono prestare lo stesso ufficio almeno in qualche piccola quantità alla massa medesima. Ma intorno a tale argomento finora poco esaminato e generalmente male compreso noi non entreremo più innanzi. Bensì desideriamo che osservatori attenti se ne occupino e somministrino a schiarimento i fatti di cui la scienza abbisogna. E siamo ben certi che a questo modo non solo sarà dileguata ogni oscurità intorno a quello che ancora non sappiamo ben chiaro: ma in oltre sarà vieppiù confermato il gran canone fondamentale che in

nessuna occasione la infiammazione non rigenera pur una fibra malgrado certe apparenze in contrario. Questo canone è ora così rigorosamente dimostrato, e risponde ai fatti così esattamente in ogni sua parte che rimarrà inconcusso nel numero delle realità che la scienza va acquistando. Più volte ho potuto esaminare pezzi considerevoli d'ossa lunghe staccatisi per opera di lenta infiammazione, e questi erano pezzi d'ossa vere, ma appena qualche volta mi è capitato di veder i pezzi supposti rigenerati, ed osservandoli anche superficialmente ho dovuto conchiudere che d'ossa non aveano altro che l'apparenza. In una giovinetta da me curata di una scrofola col muriato di barite, quasi tutta la parte media della tibia sinistra nel corso d'alcuni mesi era uscita a pezzi, i quali conservati dai parenti si riunivano formando quasi compiuta la porzione dell'osso mancante. Essa avea ricuperato l'uso perfetto della gamba. Di là a tre anni dalla mia cura morì di una pneumonite in pochi giorni, nè io mi trovavo in Milano per assisterla. Così m'andò perduta una bella opportunità di confronti da farsi fra le ossa antiche vere ed i pezzi rigenerati appartenenti allo stesso individuo: ma così fatte opportunità non ponno essere frequenti, e quando avvengono sono trascurate (1).

---

(1) V. Rasori. Op. cit. p. 260, 261, 262.

La quale dichiarazione della granulazione (a mio parere) è piena di difficoltà, contraddetta dalle osservazioni e ideata dal Rasori per puntellare in qualche guisa la sua teorica, che l'infiammazione sia semplicemente un ingorgo de'capillari, e gli esiti di quella, meri stravenamenti de'materiali componenti il sangue. E anzi tratto quella spiegazione potrebbe addursi circa le piaghe, il fondo delle quali sia la cellulare integumentale e non mai circa la granulazione che nasce negli altri tessuti ne'quali un grosso strato celluloso non esiste. E perchè poi deggiono infiammarsi e versare fibrina e siero anche i vasi interni e profondi della cellulare? Chi è che li infiamma? E se la cellulare come il Rasori medesimo afferma, ed è verissimo, è il tessuto il più povero di vasi, come intendere il sanguinare de'bottoni carnosi ad ogni benchè lieve toccamento? E la copia de'vasi è tanta che per le osservazioni di molti, ed in particolare di quelle del Pauli, ciascun bottoncino (il quale secondo il Rasori sarebbe una cellula distesa dalla consolidata fibrina) ha un reticolo vascolare proprio: e fino un mezzo secolo addietro il Baronio avea osservato che la sostanza molle dalla quale ha cominciamento la rigenerazione dell'osso è *scaccata d'una prodigiosa quantità di vasi* (1): e notate bene che a giudizio del Rasori, il numero de'vasi nelle parti

(1) V. Memorie della Società italiana come sopra.

infiammato non cresce. L'aria soffiata nella cellulare non passa nelle granulazioni e introducendola nelle medesime invece di acquistare la forma di altrettante distinte cellette sollevansi per intero: del che se ne è chiarito il prelodato Pauli. Argomento assai evidente che i bottoni non provengono dalla sottoposta cellulare, ma bensì da un apparecchio organico di nuova formazione generatosi nel fondo della piaga. Verità confermata dal modo col quale essi cominciano, proseguono e finiscono. Comincia a secernersi il liquido plastico, il quale a poco a poco si consolida ed organizza, offerendo allo sguardo moltissimi vasellini sanguiferi di nuova formazione: pe'quali caratteri non si può equivocare coi tessuti, sopra i quali viene nascendo. Intanto si manifestano le papille o i bottoncini, i quali moltiplicandosi, si riuniscono e confondonsi insieme, i vasi di tutti si anastomizzano e il circolo diviene comune. E finalmente i bottoncini si addensano, impallidiscono e prosciugansi alquanto e si trasformano in una sostanza analoga a quella sopra la quale hanno percorso i loro stadj e alla quale è dovuta la rigenerazione, così detta, completiva dei diversi tessuti. La quale nell'ipotesi Rasoriana non si intenderebbe, stante che ciò che manca verrebbe in qualsivoglia circostanza restaurato da una cellulare colle ajette turgide di fibrina. Lo che non resiste al cimento dei fatti. Imperocchè conceduto ancora che il tessuto, pel quale si provede alla porzione man-

cante non sia in tutto e per tutto identico con quello che avanzò, pure l'esperienza dà a divedere che ha con questo moltissima analogia, nè quello del muscolo si può confondere con quellò del nervo, nè questo con quello delle ossa.

E che affermerò io della granulazione, mercè della quale il Rasori spiega o a meglio dire esclude la rigenerazione delle ossa? Anche qui la fibrina è stravenata nella cellulare. Ma e in quale cellulare? A giudizio di lui potrà esser quella che appartiene alle parti circonvicine, e l'altra finissima che veste le cellule ossee. Ma di quel *potrà essere* niuno vorrà capacitarsi. E che c'entrano le parti circonvicine se l'osso nuovo si forma sul vecchio? E chi mi sa indicare la cellulare che veste le cellule ossee? Per me nell'interno delle ossa non ho mai veduto che sostanza fibrosa e laminosa, ossia la scorza e la sostanza spugnosa o cellulare, ma cellulare indurita od ossificata, la quale è una sola e medesima cosa che le cellule ossee. L'esterno poi dell'osso è coperto ed isolato dal periostio, membrana densa e fibrosa. E dato che una si fatta cellulare esista, e sia essa, la quale riempendosi di fibrina si distenda e riempia il vuoto lasciato dal pezzo d'osso mancante, e adattandosi alle irregolarità del vano, faccia in qualche modo l'ufficio dell'osso, che cosa poi accade alle estremità dell'osso antico fratturato o comunque distrutto in qualche parte di sè? Se ne sta esso immutato ed im-

mutabile alla guisa di un pezzo di materia morta, di sasso, per esempio, o di metallo? E la cellulare così piena di stravenata fibrina sarà essa poca, anche quando la porzione dell'osso mancante è molta? E come sta che nè di molta nè di poca fanno menzione il Gualthier de Claubry nell'analisi del callo permanente ed il Lassaigne in quella del così appellato provisorio? Come sta che quella cellulare, la quale era piena di stravenata fibrina, acquista il fosfato di calce portatole dai vasi sanguiferi? E cotesta segrezione e il susseguente deposito di quel sale terreo nella cellulare non è forse un'opera spettante alla ossificazione? E perchè dire *qualche poco di fosfato di calce*, se il prefato Gaulthier de Claubry mercè di analisi comparative ha riconosciuto quel sale terreo e gli altri, i quali conciliano durezza alle ossa, esistere in molto maggior copia nel callo di quello che nell'osso antico (1)? Cose le quali non meriterebbono discussione, se il Rasori non aggiugnesse che un tale argomento è stato finora poco esaminato e generalmente male compreso, insultando così a tanti illustri uomini, i quali colle loro ingegnose ed utili fatiche accrebbero insignemente questo ramo di scienza medica. Sentenza ingiusta ed iniqua! Alla quale dovremmo rassegnarci se non possedessimo che le cose dettate da lui il quale (e sia questo un omaggio alla santa verità) meno

(1) V. Breschet. Thèses. Paris. 1819. p. 31.

degli altri studiò cotesta materia e peggio di molti altri compresela. E poi vuol penetrare nella nebbia del futuro e presagire con sicurezza che l'esito delle osservazioni, le quali si faranno, confermerà vieppiù il gran canone fondamentale che in nessuna occasione l'infiammazione non rigenera pur una fibra: canone (dice egli) rigorosamente dimostrato ed inconcusso. Per me, checchè sia dell'avvenire, mi attengo volontieri al passato e al presente, dai quali raccolgo una ricchissima suppellettile di osservazioni, le quali depongono non solo contro la particolare spiegazione cui egli dà delle ossa rotte ed infiammate, ma eziandio contro il generale principio, cui egli privo di ragioni e di fatti pretende di comandare e cioè che l'infiammazione non generi cosa alcuna di nuovo e di organico.

Il sesto luogo nel quale il Rasori si oppone alla riproduzione organica, è il cap. 18.º del libro terzo nel quale tratta della cicatrizzazione delle piaghe; processo secondo lui interamente meccanico, perchè *abbiamo* (sono sue parole) *dimostrato con fatti irrefragabili, che cute nè molta nè poca non si rigenera in niun caso mai* (1). Ma que'fatti imparzialmente considerati non sono, come è detto, quali egli li vuole. E d'altra parte molto sarebbe a ragionare sopra il modo con che egli spiega la cicatrizzazione, e

(1) V. Rasori. Op. cit. p. 263.

del quale difficilmente si troverà chi possa persuadersene. Ma per non perdermi in troppe minutezze faccio una considerazione sola, la quale pare a me scemi il valore ai fatti da lui stesso giudicati irrefragabili. *Per lui stravenamento di fibrina si fa dovunque infiammazione si trovi, e per conseguente si fa altresì in tutta la superficie e gli orli tegumentali di una piaga* (1). Poscia indagando più da presso i peculiari effetti della stravenata fibrina aggiugne che essi effetti *debbono potersi ottenere e sulla superficie piagata e sugli orli da cui quella superficie è limitata, da che in amendue i luoghi ci è da per tutto l' ingorgo capillare* (2). E finisce dicendo che *la conseguenza del solidarsi della fibrina, così come si concepisce che debba essere, sarà di procedere quà e colà via via estendendosi fino ai bordi della cute onde la piaga è limitata. Che anzi que' bordi partecipando ancor essi all' infiammazione, manderanno scambievolmente verso l' area e da quella riceveranno dei raggi diremo così di fibrina solidantesi* (3). Ma se giusta il Rasori l' ingorgo capillare ha luogo anche negli orli della piaga, se anche negli orli della piaga accade lo stravenamento e il consolidamento della fibrina, se gli orli mandano raggi di fibrina verso l' area della piaga, ne conseguita necessariamente che

(1) V. Rasori. Op. cit. p. 265.
(2) V. come sopra p. 266.
(3) V. come sopra p. 266, 267.

agli orli della piaga si aggiunga nuova materia, e che essi debbano prolungarsi e portarsi verso il centro dell'area, per la stessa ragione che riceve nuova materia e viene alzandosi il fondo della piaga, nel quale accadono mutamenti eguali a quelli che hanno luogo negli orli. E dato che a piccola distanza degli orli segnati fossero alcuni punti prima che cotesto lavoro della cicatrizzazione avesse cominciamento, gli orli medesimi dovrebbono allontanarsi dai punti o questi da quelli man mano che la cicatrizzazione si viene operando. Lo che sarebbe in opposizione col sopra citato esperimento, nel quale l'orlo della piaga non discostasi dai punti, e dal quale il Rasori trae argomento per provare che gli orli non si prolungano. Quando anche poi gli orli non si prolungassero e i tegumenti tutti insieme, per dire così, trasportati venissero verso il centro della piaga non sarebbe questa una prova contro la rigenerazione della cute, ammaestrandoci l'osservazione (come poco sopra affermai) che il rimarginamento proviene da una nuova sostanza organica nata nel fondo della piaga.

Il settimo ed ultimo luogo nel quale il Rasori sparla della rigenerazione della cute, è il capo 19.° ed ultimo del terzo libro, ove egli si crede di porre il suggello alla verità delle sue idee colle sei seguenti considerazioni:

1.° *Gli è un precetto della buona chirurgia quello del non doversi nell'atto della medicazione*

ripulire a forza di lavare o soffregar soverchio l'area piagata, massime allora quando avviasi alla cicatrizzazione, la quale fa d'uopo favorire. Il precetto è giusto ma non si saprebbe altrimenti intenderne la giustezza se non col dire che le troppe ed inconsiderate puliture non solo tolgono alla superficie piagata la materia purulenta, ma tendono eziandio a guastare i sottoposti cominciati lavori della fibrina (1).

Precetto giusto davvero! dico anch'io col Rasori. Ma non dirò mai con lui potersene intendere la utilità solamente nella sua opinione, chiaro essendo comprendersi egualmente bene nell'altra: anzi comprendersi meglio. Perocchè è assai più facile che un lavare o soffregare soverchio disordini, scomponga e guasti stami organici e massime vascolari delicatissimi, i quali nel fondo della piaga vengono formandosi di quello che uno strato di consolidata fibrina, il quale essendo come un cemento o glutine, privo affatto di organizzazione, non può riceverne altro danno in fuori di quello che ne sia abrasa la più esterna superficie rimanendosi poi esso il medesimo. E che i vasellini nuovi, de'quali è piena zeppa la granulazione vegetante al fondo della piaga, sieno di estrema delicatezza ne certifica il fatto, il quale dimostra che ad ogni benchè lieve toccamento danno sangue. Fenomeno

(1) V. come sopra 268, 269.

inesplicabile nell'ipotesi rasoriana, tra perchè uno strato di fibrina consolidata non può per sè somministrarlo, e perchè coprendo esso medesimo i vasi dai quali è scaturito, dovrebbe per lo contrario se non impedire almeno difficultare che sanguinassero.

2.° *É noto quanto sia al paragone più grande la facilità a cicatrizzarsi la piaga colà dove le labbra, od anco porzione di quelle camminino in direzione paralella, o poco meno, e più ancora dove siaci delle angolosità. La qual cosa corrisponde molto bene all'operazione del traimento meccanico da noi attribuito alla fibrina, nè per niun altro verso sapremo capacitarcene* (1).

Intorno a che è a ricordare, che pel corrugarsi e addensarsi delle granulazioni nasce un certo costringimento, mercè del quale si può dare ragione del perchè una piaga ad orli paralelli si chiuda più facilmente di una rotondeggiante. Ma ciò non esclude, che al rimarginamento non si richiegga una novella formazione organica nel fondo, la quale d'altra parte è comprovata da molte osservazioni risguardanti la genesi dei, così detti, bottoncini carnosi: dovecchè la spiegazione della granulazione recata innanzi dal Rasori non è appoggiata ad alcun fondamento.

3.° *Al contrario dei casi del paralellismo e della angolosità, la cicatrizzazione viene difficulta-*

---

(1) V. come sopra p. 269.

ta e ritardata dalla circolarità dell' area piagata, sicchè parrebbe, come notammo più sopra, che quella figura facesse obice a se stessa quanto al permettere, che le labbra si lascino trarre verso il centro. E così è di fatti, e la cagione risale pur sempre al principio medesimo, all'opera della fibrina, salvo la differenza del modo (1).

Qui poco è da aggiugnere al detto. Niun dubbio che una piaga circolare non cicatrizzi più difficilmente di una ad orli paralelli. Ma questo fatto prova solamente la maggiore difficoltà del costringimento cutaneo nelle piaghe rotonde: difficoltà, che si avvera egualmente dell'ipotesi rasoriana, e di qualsivoglia altra, appunto perchè qualunque ne sia la ragione, è insita a quella figura. Ma non prova, che il rimarginamento sia un semplice effetto del traimento meccanico della cute: nè esclude la formazione di nuovi stami organici nel fondo della piaga.

4.º *Chi porrà bene attenzione agli orli di una piaga allora appunto quando vanno via via approssimandosi tanto che si trovano ormai al punto del compimento del lavoro della cicatrizzazione, vedrà a non dubitare, che quegli orli si assottigliano. Non si saprebbe addurre una prova più manifesta del sempre crescente progresso* del traimento (2).

---

(1) V. come sopra p. 270.

(2) V. come sopra p. 270, 271.

Il quale assottigliamento per altro, se non per intero, in molta parte almeno sembrami effetto di uno sgonfiamento che avviene in tutte le parti della piaga a misura che si accostano alla sanazione. Nè potrà entrare in capo a chichessia come la fibrina solidantesi agir possa con tanta forza e violenza da traslocare e assottigliare gli integumenti: effetti cui appena produrrebbe se fosse un denso e robusto strato intessuto di fibre muscolari, alla foggia del pannicolo carnoso subcutaneo di certi bruti. E nulla provano le pseudo-membrane, le briglie e i ligamenti che affiggono il pulmone alla pleura costale, e ai quali il Rasori si rifugia come argomenti di analogia. Imperocchè nei predetti casi non è come egli pensa ed asserisce la fibrina, la quale seco tragga il molle pulmone e lo trascini all'interna parte delle costole, risultando dalle esperienze fisiologiche e dalle osservazioni della pratica chirurgica che il gonfiarsi e lo sgonfiarsi del pulmone sono sempre in esatto accordo collo alzarsi e coll'abbassarsi delle parti contenenti del torace, e che le due pleure, la pulmonare e la costale nell'inspirazione egualmente che nell'espirazione sono contigue, sì che bastano il versamento ed il condensamento della fibrina acciochè gli ora nominati effetti abbiano luogo. E poi altro è il molle e spugnoso pulmone ed altro la dura e resistente cute: ed altro una copia di fibrina, la quale può essere alle volte insigne, ed altro la discretissima quantità sua bastevole a co-

prire il fondo d'una piaga. E nulla prova l'esempio della cotenna del sangue, stante che (lasciate le ragioni le quali persuadono dell'incompetenza dell'analogia) se il sangue invece di uscire da una vena incisa con tutto sè stesso , e come suol dirsi in una certa colonna, e con rapidità (come succede allorchè è ricevuto in un vaso instituendosi la flebotomia) trapelasse lentamente dai pori delle vene, e gli atomi di fibrina a poco a poco si riunissero all'esterno delle vene medesime, siccome è supposto avvenire nella granulazione e cicatrizzazione delle piaghe, il sangue (cred'io) non trarrebbe a sè gli orli del crassamento, avvegnacchè escisse col tempo in notevole quantità e avesse indole flogistica: per la quale maniera di trapelamento poi si vede perfino impedita la formazione della cotenna. Si ponga ora ciò che è: dall'un canto poca fibrina stravenata nell'ultimo dei due anzidetti modi: dall'altro sodi e robusti tegumenti e poi si dia fede all'azione della fibrina nel trarre ed assottigliare la cute. Oltre che la contrattilità della fibrina cui il Rasori attribuisce tanti e sì validi effetti è un abuso di vocabolo, avendo io dimostrato con molti esperimenti galvanici che quella materia non è contrattile: la contrattilità sua si riduce nella proprietà di rappigliarsi. Del rimanente io ho qui avuto in animo di mostrare che ammessa la spiegazione rasoriana circa la granulazione non s'intende come i tegumenti si assottiglino e le piaghe si chiudano. Ma ripeto che

quella spiegazione a me sembra appieno gratuita. E già poco sopra ho toccato del facilissimo sanguinare de' bottoni carnosi costituenti la granulazione: fatto con quella non conciliabile. Di presente soggiungo altrettanto circa la squisita sensitività dei medesimi, la quale dovrebbe per lo opposito essere ottusa se la granulazione consistesse nella fibrina ingombrante e distendente le ajette della cellulare, e sopra questa si distendesse uno strato di fibrina operatore della cicatrizzazione. E il simigliante affermo della forza assorbente del fondo delle piaghe, la quale è così gagliarda che i veleni posti al contatto con quello manifestano i loro effetti nell'intera economia animale con somma rapidità: fenomeno, il quale ottimamente si accorda con la moltitudine de' vasellini nuovi nati nel fondo delle piaghe medesime. E non voglio da ultimo pretermettere un' osservazione del Cruvelhier, che in fra la morte i bottoni si scolorano, ed avvizziscono e facilmente si lacerano e distaccansi dalle parti sottoposte (1): mutamenti che non potrebbono avvenire se nella superficie della piaga e nella soggetta cellulare altro non fosse che consolidata fibrina.

5.° *Considerando a questa maniera di traimento degli orli d' una piaga l' uno verso l' altro in direzione opposta onde sia compiuta la cicatrizzazione,*

(1) V. Essai sur l' anatomie pathologique en général. T. 2. p. 156.

vedremo chiaro il perchè non possano per verun modo mai accostarsi agli orli così fattamente che le estremità delle fibre dell'un lato vengano a toccare immediatamente le estremità dell'altro. Che anzi tra l'uno e l'altro rimanvi pur sempre uno spazio ed è ben forza che rimangavi. Imperocchè il modo unico di coalescenza o di riunione che appartenga alle fibre animali, di cui fu rotta la continuità, alla perfine si è quello soltanto che può essere costituito dalla fibrina che si solida e seco lei conglutina le fibre divise framezzandosi a quella. Di che conseguita di necessità che il termine supremo della cicatrice si risolve in una sorta di corpo estraneo confittosi fra labbra e labbra di una piaga (1).

Gli orli d'una piaga si ponno accostare e si accostano tanto che reciprocamente si tocchino e si congiungano: e non di rado se le piaghe sono molto irregolari le parti sporgenti dell'un lato s'insinuano fra le rientranti dell'altro alla foggia dei denti di due ruote insieme incastrate: del che porgono un esempio le cicatrici delle bruciature. La linea poi la quale si suol vedere nel centro delle cicatrici, indica il luogo dell'ultimo aderimento e non mai uno spazio. E non è a credere che cotale spazio venga occupato dalla consolidata fibrina, alla guisa di un corpo estraneo confittosi fra labbro e labbro di una piaga, dappoichè in-

(1) V. Rasori come sopra p. 272.

numerevoli fatti, alcuni de' quali ho più sopra ricordato, dimostrano che le parti fra le quali è accaduto l'aderimento continuano ad essere irrorate dagli umori e sono permeabili dalle injezioni.

6.° Qui l'Autore vuole insegnarci di chiarire un equivoco che può nascere circa il luogo di una piaga nel quale comincia la cicatrizzazione: e dopo avere detto che la fibrina si stravena da tutta la superficie e dagli orli, e che per ogni dove dee operare il suo effetto, aggiugne. *Siccome però nelle parti centrali può abbondare di più in quanto che può arrivarvi da tutti i luoghi circonvicini, perciò è che si parrà bene spesso all'osservatore che di là incominci la cicatrice. Il che non è errore se s'intenda come la cosa è di fatto, cioè che ivi trovisi una maggior copía di fibrina stravenata e già solidata o in atto di solidarsi. Ma se s'intenda essere quel principio di cicatrizzazione una rigenerazione di sostanza o come dicono di carni, la quale rigenerazione si propaghi poi verso i bordi, certamente allora è intendimento erroneo* (1).

Acciocchè lo stravenamento della fibrina da tutti i luoghi circonvicini arrivare potesse alle parti centrali della piaga ed in esse abbondare, ei si converrebbe che la fibrina fosse scorrevole e fluida, e nel centro dell'area piagata ristagnasse. Cosa contraria al

(1) V. come sopra p. 272-273.

vero. Perocchè la fibrina stravenata sola, e cioè senza il trapelamento del siero, come in questi casi suppone il Rasori subito si consolida. E dovrebbe cotesta liquida fibrina accumularsi alla foggia della materia purulenta ora in una parte ora in un' altra della piaga stessa, a seconda e della qualità della superficie della piaga medesima, e del luogo del corpo cui occupa, e della giacitura dell'infermo e di altre circostanze. E chi ha mai veduto aggirarsi e variamente accumularsi nelle piaghe una materia fluida, la quale non sia il pus? È ben vero che scaturisce dalla piaga il liquore plastico: ma esso è viscoso e glutinoso, e rimansi attaccato ai luoghi onde esci per patirvi le più volte ragionate trasformazioni. E tutto questo poi a quale prò, se abbiamo dall'esperienza che il rimarginamento delle piaghe è dovuto ad una formazione di nuovi stami organici nella superficie delle piaghe medesime? E per ultimo il così sovente rammentato dal Rasori stravenamento e consolidamento della pura fibrina e giudicato da lui cagione di tanti effetti, non è più dottrina sostenibile ora che da più profondi e rigorosi studj si è conosciuto che tutte le opere le quali si assegnavano a quel materiale sono dovute al liquore plastico, del quale i caratteri fisici e la chimica composizione ha altrove discorso.

Ma diasi una volta fine all'esame di cotesta parte della *Teoria della flogosi*, nel quale è stato mio intendimento di mostrare che le cose dette dal Rasori

contro la nuova formazione di stami organici considerata in generale, e particolarmente rispetto alle parti infiammate sono inconcludenti, e che a malgrado di esse rimangono nella loro integrità e forza gli argomenti che la comprovano. Nè può essere altrimenti, riposando eglino sopra ripetuti e certificati fatti, i quali non v'è autorità di uomo che abbia il potere di distruggere, non che d'indebolire. E poscia che sono essi contrarj alle altre dottrine con le quali il Rasori presume di spiegare l'infiammazione, così da questo solo si può arguire quanto sieno elleno destituite di fondamento. A maggiore chiarimento del vero però gioverebbe considerarle alquanto in sè stesse: ma per due motivi a quest'opera non m'accingo. Il primo de'quali è che mi allontanerei troppo dal mio instituto, il quale fu di rispondere alla meglio alle vostre critiche intorno la riproduzione fisiologica e patologica dei tessuti animali: per lo che ho dovuto incidentemente parlare dell'ultima opera del Rasori, il quale è del vostro avviso, siccome voi lo siete del suo. E il secondo è che mi vengono ora alle mani i *Dialoghi intorno la teoria della flogosi di Giovanni Rasori* dati fuori dal chiarissimo signor professor Puccinotti: i quali renderebbono se non affatto inutile, al certo di assai minore curiosità ed importanza quello che io fossi per dire. A malgrado di tutto questo non finirò senza aggiugnere alquante parole intorno la dottrina del Rasori sopra la genesi della materia purulenta e la suppurazione.

Ma la fibrina e il siero (dice egli) *operano altresì congiuntamente e colla loro congiunta operazione costituiscono il più ammirando, il più palese, ed in uno il più oscuro, o per meglio dire il peggio studiato prodotto dell'infiammazione, la materia purulenta* (1). E più oltre. *A misura che quei due fluidi* (*il siero del sangue cioè e la fibrina*) *trapelano dai pori delle pareti dei capillari, ei si trovano ad un tempo fuori del torrente della circolazione in istato di quiete, condizione opportunissima a favorire l'esercizio di quella qualunque affinità reciproca di cui sono forniti. Il calore poi che nella parte infiammata è sempre maggiore del naturale contribuendo allo stesso effetto fa sì ch'eglino s'amalgameranno in una sola sostanza, il siero perdendovi della sua fluidità e la fibrina della sua tendenza a solidarsi* (2).

Ma e perchè dice egli due fluidi? Del siero niun dubbio che nol sia. Ma la fibrina esce dai pori dei vasi sotto la forma di globetti o particelle solide. E come può essa fondersi ed amalgamarsi col siero tanto che risulti un nuovo e terzo corpo, e cioè la materia purulenta, se prima di trapelare dai vasi, comecchè incessantemente mescolata e rimescolata col siero se ne sta semplicemente notante e sospesa nel medesimo,

(1) V. come sopra p. 224.

(2) V. come sopra p. 250-251.

ed escita, comincia subito a separarsene come nel sangue estratto veggiamo? Il Rasori stesso concede poca affinità regnare fra que' due materiali del sangue. Aggiugne però due condizioni che la favoreggiano: la quiete, della quale cominciano a fruire stravenati che sieno, e il calore maggiore della parte infiammata sopra la quale si posano. Ma la prima, per quanto io faccia stima, vale piuttosto a generare un effetto contrario, perchè per legge generale le combinazioni chimiche vengono agevolate da un certo moto, mercè del quale le particelle de' corpi da combinarsi sono portate a più numerosi e stretti contatti, onde esercitare meglio le loro reciproche affinità: condizione tanto più necessaria riguardo a due sostanze aventi fra sè poca e debole tendenza ad incorporarsi. E se a ciò non basta il continuo movimento del sangue entro i vasi, potrà poi valere la cessazione del moto fuori di essi? Oltre di che in questo luogo il Rasori attribuisce alla quiete un effetto del tutto contrario a quello che le concedette nel capo X del 1.º libro, ove la giudicò una delle cagioni della separazione spontanea del sangue. Parrebbe piuttosto il calorico. Ma ove si consideri che la suppurazione accade quando il fervore flogistico si rattempra, che suppurano antiche piaghe od ulceri nelle parti esterne del corpo, la temperatura delle quali o non è più alta o è più bassa della naturale ed interna del corpo, che un calorico accresciuto condensa il siero, ossia

l'albumina cui contiene, e che un effetto analogo produce esso sopra la fibrina, non si penerà gran fatto a credere meno che vera l'efficacia assegnata dal Rasori al calorico nella genesi del pus. E le quante volte non avrà egli veduto scaturiti dai vasi e il siero e quella cui reputa fibrina pura, senza traccia alcuna di materia marciosa? E ciò non dovea riescirgli evidente in tutti i casi, ne' quali specialmente entro la cavità del torace e dell'addome, gli esiti dell'infiammazione consistono in pseudo-membrane od in altre maniere di produzioni, giudicate da lui consolidamenti fibrinosi, e accompagnate da maggiore o minore versamento sieroso? E quale è adunque l'ingegno per virtù del quale la fibrina e il siero ora si fondono insieme per formare la materia purulenta ed ora rimangonsi distinti e divisi, essendovi poi sempre e una certa tal quale affinità fra l'uno e l'altro, e la quiete ed il calore?

Taluno però all'opinione che la fibrina esista nel sangue divisa in altrettanti globetti solidi notanti nel siero (opinione appoggiata alle osservazioni dell'Hewson, dell'Home, dell'Edwards, del Prevost, del Dumas, del Dutrochet e di altri, e generalmente ricevuta) preferire potrebbe quella, della quale di presente piacesi un Giovanni Muller che nel siero del sangue sia veramente disciolta della fibrina (1). Ma primieramente

(1) V. Burdach op. cit. t. 6 p. 136 e seg.

chi avvisasse così non porgerebbe conforto veruno all'ipotesi del Rasori, il quale tanto è lungi che si giovasse delle ricerche del prelodato autore, che anzi ammette senza equivoco, che la fibrina della quale egli parla è una cosa affatto diversa e distinta dal siero. E secondamente se le esperienze del Muller tolgono di mezzo le suddette opposizioni affacciate dallo stato solido della fibrina e dalla difficoltà, per non dire impossibilità del suo amalgamarsi col siero fuori dei vasi, ne presentano altre di non minore momento, in fra le quali la prima è come cotesta fibrina già fusa nel siero, non abbia entro i vasi nessun carattere della marcia, e come li acquisti tutti uscita dai vasi medesimi. Per la qual cosa è di necessità lo ammettere che la materia purulenta nasca da uno specifico intrinseco mutamento delle parti cui la flogosi si appigliò. Nè mi sembrano poi innegabili gli argomenti addotti dal Rasori per provare che cotesto mutamento non può essere una sorta di segrezione. In due luoghi principalmente parla egli contro questa probabile ed ingegnosa sentenza. Nel primo dice che *una conghiettura che trasforma una superficie infiammata in organo secretorio, vale a dire una organizzazione meno composta in una che sarebbe più composta assai è una vuota congettura, la quale a vero dire non ha per sè l'appoggio di alcun fatto, e si risolve nello asserire il fatto stesso, cioè in quell'errore di logica per cui si assume dimostrata*

la cosa che rimane ancora a dimostrarsi (1). E nel secondo luogo. *Nè tampoco quella* materia (purulenta) *è il prodotto di una segrezione, imperocchè ad ogni secrezione si richiede un* organo *apposito, e per contrario la materia purulenta può essere generata dovunque. Nè la infiammazione può produrre un organo, il quale produca poi esso per segrezione materia* purulenta, *imperocchè la infiammazione non ha potere di generare pur una fibra organica. Così almeno si convien dire, quando non si voglia ammettere una maniera di secrezione tutt' altra da quella degli organi segretori conosciuti, la qual cosa sarebbe come aggiugnere una nuova incognita ad un problema che fino ad ora non si potè risolvere* (2).

Anzi tratto un errore di logica parmi lo cometta egli il Rasori assumendo per dimostrata una cosa che rimane ancora a dimostrare, e cioè che pel processo flogistico non si generi neppure una fibra organica. In secondo luogo che ad ogni secrezione si richiegga un organo apposito non è vero; richiedendosi questo solamente per certe funzioni, dalle quali risulta un umore di specifica natura: così nel fegato e non altrove ha luogo la segrezione della bile: nel pancreas, e non altrove, quella del liquore pancreatico ecc. Ma nell' economia animale abbiamo esempj di secrezioni

(1) V. Rasori come sopra p. 225.

(2) V. come sopra p. 247-248.

più generali ed uniformi intervenienti in qualsivoglia parte del corpo. E tale si è la segrezione dell'adipe, la quale si fa dove è tessuto celluloso che o poco o molto esiste per tutto. Tale si è la segrezione nutritiva alla quale non v'ha punto del corpo che non ne partecipi. E tale puranco è quella della sierosità così detta interstiziale, della quale gli stessi organi più duri non fanno senza. Nè perchè coteste segrezioni hanno tanta semplicità da meritarsi il nome di trapelamenti o di trasudamenti, sarebbe giusto il crederli atti di vita diversi. Conciossiacchè il concetto vero e legittimo della segrezione è che cotesta funzione consista nella naturale uscita di qualche sostanza dai vasi sanguiferi. I quali poi formando l'apparecchio organico essenzialmente necessario alla segrezione, niun dubbio è che essa accadere non possa nelle parti infiammate. Tutto il divario sta nel prodotto della segrezione, voglio dire nella qualità dell'umore o della materia che si separa. Nel che in ajuto alle dottrine anatomiche e fisiologiche vengono le patologiche, le quali insegnano che per l'azione di cause preternaturali la composizione de'materiali derivanti dagli organi separatori può in moltiplici guise permutarsi. Sopra di che io mi passo di venirne compitando gli esempj, essendo eglino notissimi a chi versato è nelle mediche discipline. Laonde è consentaneo alle leggi della patologia che dai vasi delle superficie di una piaga o di altra parte infiammata, invece delle ordinarie e consuete sostanze

scaturiscano materie insolite e nuove, come si è rispetto alla suppurazione, esito dell'infiammazione, la materia purulenta. La novità della quale poi non è così intera e strana che non tragga in parte l'origine da certi materiali o del sangue o proprj comunque del corpo in ispecial modo trasformati: risultando dalle analisi chimiche praticate dal Grasmayer, dal Jordan, dal Gendrin, dal Brugnatelli, dallo Schwilgnè, dal Dumas, dal Goebel, essere il pus composto (oltre la sostanza specifica appellata dal Rossi e dal Michelotti purulina, e purio dal Koch) di albumina, di osmazomo, di fibrina, di muco, di materia estrattiva, di grasso, di sali. De' quali principj sonosi ritrovati nel pus ora gli uni, ora gli altri, ed in varie proporzioni ed in varj stati di combinazione: genesi che tiene qualche analogia con quella del liquido plastico, composto, come altrove fu detto, di albumina e di fibrina: per lo che s'intende come il processo suppurativo avvenir possa contemporaneamente alla granulazione e al rimarginamento delle piaghe, e quali sieno le attenenze fra questi due diversi processi. E bisogna bene essere affatto digiuno delle dottrine chimiche, quando si arriva a dire che la chimica non può risolvere la materia purulenta se non se nei quattro ultimi elementi delle altre sostanze animali, il carbonio, l'ossigeno, l'idrogeno e l'azoto: quasi che l'arte di analizzare non sia oggidì squisitissima, e non discopra (non che varie sostanze nel pus) una moltitu-

dine di materiali immediati ne' corpi organici tutti e naturali e preternaturali. E non posso concedere che la superficie di una piaga per divenire un organo secretorio, trasformare si dovesse in un organo assai più composto, potendo qualsivoglia parte fornita di ramoscelli sanguiferi essere, come è detto, un organo secernente. Della quella trasformazione non v'ha mestieri nè manco avuto riguardamento alle diversità che occorrono negli umori provegnenti dagli ordinarj e conosciuti visceri separatori: potendo elleno nascere da varie permutazioni o combinazioni dei principj, l'organizzazione rimanendosi la medesima. E si dirà forse complicarsi (a cagione di esempio) la struttura dei reni, quando ai materiali ordinarj dell'orine aggiugnesi qualche sostanza, e per esempio l'albumina, e semplificarsi ove manchi l'acido urico o l'urea? E perchè tante contrarietà e tante invettive, se egli stesso opina che le ossificazioni della parete interna dell'aorta ponno essere operate da segrezione? E quale differenza avvi fra ciò e il dire che la parete di quell'arteria si è trasformata in un organo secretorio? E quella parete dovrà avere acquistato una più complicata organizzazione per poter ricever in sè la terra animale? E che cosa sono in fine que'suoi prediletti stravenamenti, se non se altrettante segrezioni? E l'organizzazione de'vasi di quel suo così male determinato *viluppo* varieggerà per avventura secondo che si stravena o il solo siero, o la sola fibrina, o il solo cruo-

re, oppure il siero in un colla fibrina? E dico così male determinato *viluppo*: perchè con quel vocabolo ora esprime il disponimento anatomico od organico dei vasi, e cioè il loro intrecciamento o la loro rete, la quale poi può stare e sta senza ingorgo, e questo è il giusto e vero significato di quella voce: ed ora intende uno stato o modo di essere dei vasi, e cioè il loro ingorgo, il quale può esistere ed esiste in un vaso solo o in due, e senza che abbiavi rete o intrecciamento vascolare. Ad ogni modo piaccia o non piaccia il ravvisare nel processo suppurativo una segrezione (e non saprei vedere le ragioni per le quali dovesse non piacere) sembrami abbastanza provato che la materia purulenta, ben lungi dall'essere una semplice mescolanza di siero e di fibrina stravenati, è una sostanza di novella formazione, la quale trae l'origine sua da un mutamento specifico intervegnente nella parte stessa che suppura.

E seguitando, è a ricercare se la suppurazione consista solamente nella sopra ragionata trasformazione di certa sostanza liquida, oppure se in essa accada eziandio un consumamento delle parti solide. Intorno a che è innanzi a considerare il semplice scolo purulento, il quale scaturisce dalla superficie di una membrana o infiammata o aspramente irritata restando illesa la sua organica continuità. E tale si è quello che si osserva nelle membrane mucose, circa le quali è tanto facile ad accadere che basta introdurre un

corpo estraneo, per esempio nell'uretra, e trattenervelo alquanto tempo acciocchè esso si manifesti. Nelle quali circostanze avvegnacchè il pus contenga molto muco, nulladimeno non diversifica da quello di un ascesso se non se nel modo della sua origine, sapendosi dalle analisi del Vetter, del Grasmayer, del Prout, del Pearson e dell'Andral che la natura chimica ne è la medesima. E altrettanto è delle membrane sierose: ove poi il pus tal fiata aderisce alla superficie da cui geme, e tal altra è misto da una sierosità: nei quali tutti casi sembra che abbia luogo solamente una trasformazione di materie liquide. Ma quando la continuità organica sia offesa, come interviene nelle ulceri e negli ascessi, l'opinione più verisimile è che la materia del solido vivo fuor di modo consumisi: consumamento, il quale può essere di due maniere. E risguardo alla prima l'Hunter, seguito da molti moderni, è di avviso che le particelle solide della superficie suppurante vengano rammollite e come disciolte e agevolmente assorbite. Del quale fenomeno può essere dall'un lato cagione lo stato di avvizzimento e di rilassamento che nel passaggio dallo stato flogistico di turgenza e di addensamento al suppuratorio sempre sottentra; e dall'altro il contatto istesso del pus, il quale alteri e scomponga la superficie del tessuto vivo. Comunque sia, porzione del solido organico si perde e si consuma, e per tale diminuzione della sua ponderabile quantità la profondità e la lar-

ghezza delle ulceri vengono crescendo. Quando però saltino agli occhi devastamenti grandi, seni, lacune, tane e la distruzione di molta parte del parenchima di un organo, uopo è accagionarne l'altra maniera di consumamento, nella quale il solido organico si scompone ed aggiugne materia al pus. E già ne sono un preludio od un cominciamento, i varj mutamenti del solido predetto a seconda della sua naturale varietà. Imperciocchè nella cute il fondo e gli orli delle piaghe non radamente sono di colore squallido, macerati, bavosi e lardacei, specialmente nelle suppurazioni da alcuni autori chiamate *discrasiche*, come sono quelle de'malati infetti di labe o scrofolosa, o rachitica, o venerea, o scorbutica. I muscoli, dopo essersi rammolliti e scolorati, prendono un aspetto omogeneo, l'apparenza fibrosa si perde e divengono di un giallo rossiccio o di un grigio biancastro. E le ossa si fanno brune, friabili, con superficie disuguale e scabra. I quali caratteri manifestano nelle parti suppuranti gli stami organici non più attenersi reciprocamente nei debiti modi e incamminarsi alla sconnessione e al distaccamento. E ne dà conferma il vedere che il pus gode di qualità o analoghe a quella della materia degli organi ne'quali si genera, o almeno diverse negli organi diversi. E non dico quello del fegato avere una tinta oscura e gialliccia: essere falso e di acquea densità ne'reni: e quello dei didimi distinguersi pel suo colore traente al rossiccio e per l'odore di fo-

sforo: potendo questi particolari esser loro comunicati dai diversi umori nelle suddette ghiandole separati e porzione de' quali può essersi unita alle parti fluide, per così dire comuni, sopra le quali versa il processo suppuratorio. Dico quello de' muscoli denso e di un giallo verdognolo: dico quello dei tendini, delle aponeurosi, dei ligamenti e delle membrane e capsole fibrose, liquido e rassomigliante al siero; dico quello delle ossa, grigio, punteggiato di nero, pregno di fosfato di calce e pronto ad annerire l'argento: dico quello de' tessuti abnormi (come sono a cagione di esempio i tubercoli), il quale è una specie di sostanza sebacea o poltacea, qualità che lo distingue da quello che è somministrato dai normali tessuti (1). I quali tubercoli poi essendo pseudomorfi privi di vasi, e rammollendo e fondendo dal loro interno all'esterno, è da arguirne che convertansi in materia marciosa di speciale natura.

E non è dubbio alcuno che l'argomento più acconcio a chiarirsi sopra ciò, non fosse di ricercare se nel pus esistano particelle, o frammenti, o spoglie dei tessuti, nei quali la suppurazione lavora. Investigazione difficilissima rispetto alle parti molli: perchè ove porzioni di esse si stacchino e cadano, agevolmente si scompongono e perdono ad un tempo

(1) V. Burdach op. cit. tom. 8 p. 236.

e le organiche e le chimiche loro qualità. Ma risguardo alle ossa, oltre le cose ora dette dei caratteri speciali del pus da esse prorompente, le difficoltà diminuiscono. Nel che il Miescher ha recentissimamente pubblicato alcune sue osservazioni, mercè delle quali ha scoperto i varj stadj dell' alterazione patita dal tessuto osseo viziato da carie e suppurante: de' quali stadj l' ultimo è lo scomponimento e la morte, e poscia la separazione non solo della superficie ma eziandio di parti interne delle ossa. E rammentando egli quanto spesso la suppurazione delle ossa e la loro necrosi vadano congiunte (lo che è manifesto principalmente per le ricerche del Tenon), e come in questa si verifichi la distruzione dell' ossea sostanza, giudica verisimile l' analogia fra que' due vizj delle ossa, e cioè una lenta distruzione in entrambi dell' organico tessuto, ed entra nell' opinione del Rust che la carie appellare si possa necrosi delle particelle ossee. E circa le parti molli fa egli a sè medesimo la domanda, se la sostanza più o meno tenace, di colore ora grigio, ora fosco, ora nereggiante, la quale copre la sùperficie delle ulceri sordide, e separasi in fiocchetti ed esce insieme colla marcia, sia frutto di una semplice patologica segregazione, oppure compongasi di particelle solide morte e corrotte. Alla quale domanda risponde egli così. *Mihi quidem, quoniam ab ulcere eo, quod impurum nominatur, ad putridum et proprie gangraenosum, in quo quit revera superficies emoriatur, dubitari ne-*

quit ita sensim transitus sit, ut certo limite non possint ab invicem distingui, alterum posterius veri videtur multo esse similius. Materies flavescens ulcus syphiliticum obducens, massæque griseæ, substantiæ cerebri similis, quibus ulcera gangræna nosocomiali correpta obteguntur quidnam sunt? In his quidem fere non dubium quin tela organica emortua atque decomposita, cujus vestigia forsitan ope microscopii deprehendi possint (1). Oltre che è notissimo che nelle parti cellulose, tendinee ed aponeurotiche la suppurazione macera e liquefà il solido organico, e che quando essa è condotta di guisa che alcuna porzione rimanga attaccata al rimanente con una base ristretta, il sempre progressivo lavoro dissolvente la distacca senza che sia consumata per intero, siccome poi accade di quelle porzioni che restano al loro posto durante tutto il corso della suppurazione. Sopra di che io ricordo solamente il caso osservato dal Baronio nel tendine di Achille di un uomo. *Nel giorno* 24 *dello stesso mese* (la ferita era avvenuta il dì 17 di ottobre) *si era già distrutta* (scrisse egli) *in qualche sua porzione il tendine, così che si mostravano penzoloni alcune fibre infracidite staccate dalla parte della loro origine verso i muscoli, e non andò gran tempo che si staccò un grosso pezzo che rimasto era dalla parte del calcagno, in modo*

(1) V. Miescher. De inflammatione ossium eorumque anatome generali ec. Berolini 1836 p. 211, 212, 213.

che si separò e si distrusse interamente il gran tendine di Achille. Mi viene in mente allora di tenerlo presso di me per mostrarlo poi in occasione che si fosse rigenerato (e più sopra ho già detto la rigenerazione essersi ottenuta) *e molti furono i testimonj di veduta di questo pezzo di tendine distaccato* (1). In generale poi abbiamo dagl'investigamenti del Kaltenbrunner che nelle infiammazioni alquanto forti porzione del parenchima si converte in certi fiocchetti composti di altrettante particelle, le quali sono in un'azione reciproca e in reciproco moto tanto che appajono interstizj, i quali divengono rivoletti più o meno prolungati combaciantisi insieme e formanti una *rete suppuratoria*, la quale contiene i globetti del pus e finisce essa medesima col disciogliersi terminata la suppurazione (2).

E a compimento del mio scrivere sarebbe a ricercare se la conversione del solido organico in pus sia un semplice effetto delle alterazioni che nascono nel solido medesimo conseguentemente alla flogosi, ovvero se debbasi valutare eziandio l'azione stessa del pus, il quale formato che sia agisca sopra il tessuto col quale è in contatto e favoreggi comunque la suppurazione. Intorno a che sebbene i moderni e segnatamente l'illustre scuola del Desault, rigettato abbiano l'opinione un tempo invalsa che il pus alla foggia di

(1) V. Opuscoli scelti di Milano tom. 9 p. 316.
(2) V. Kaltenbrunner op. cit. p. 117 e seg. Tav. 6.

un menstruo chimico corroda il solido vivo, pure esistono fatti i quali danno luogo al credere che la presenza della marcia contribuir possa ad accrescere la suppurazione o a farla nascere in luoghi più o meno vicini. Pe' quali fatti il Grasmayer in fra gli altri estimò che le prime goccie di marcia fossero, come dire, un fermento pel quale il lavoro suppuratorio si attivasse (1), e il Cloquet, e il Maslieurat-Lagemard avvisano che il pus possa essere mercè dell'endosmosi assorbito, ed irriti, ed infiammi, ed esulceri le parti alle quali è pervenuto (2).

Nè si potrebbe al primo di cotesti due pensamenti opporre che il pus generato divenendo generatore di altro pus, il processo suppuratorio una volta cominciato non finirebbe mai. Che la prima genesi del pus si dee sempre ripetere dagl'intimi mutamenti indotti dalla flogosi nella parte alla quale essa si appigliò: e lasciate le cause abili a turbare il corso naturale della suppurazione, la copia del pus è proporzionata ai mutamenti predetti: di modo tale che per la genesi istessa del pus correggendosi o minorando que' mutamenti la quantità del pus viene diminuendo: e corrispondentemente a ciò sempre minore esser dee l'azione del pus sopra la parte suppurante: fintanto che il processo dissolutivo ceda il luogo al formativo,

(1) V. Burdach op. e tom. cit. p. 237.

(2) V. Gazette médicale de Paris tom. 5 1837, n. 24 pag. 374.

o incarnante, o sanante. E sono verità della pratica chirurgica quotidianamente dimostrate che fintanto che non si procuri alla marcia libero scolo, la sanazione delle piaghe e degli ascessi non si ottiene, e che lasciando alquanto di marcia sopra una superficie ulcerata, è un modo di promuoverne ed accrescerne la suppurazione.

E così pure contro il secondo pensamento non rileverebbe il dire che la suppurazione, la quale si manifesta vicino ad una parte suppurante è effetto della diffusione del processo flogistico, perchè nel luogo primamente offeso la flogosi può avere cessato ed essere passata ad altro esito. E avvegnachè a malgrado della cominciata suppurazione il fuoco flogistico durar possa e diffondersi alle parti circostanti, pure non è a negare nè manco che il pus non possa essere assorbito, e che massime quando è di mala qualità non irriti ed infiammi: quasi come, per quanto io penso, avviene circa le metastasi, alcune delle quali se si è dai moderni riconosciuto essere semplici conseguenze della diffusione del processo flogistico, altre senza dubbio nascono dall'assorbimento e traslocamento di qualche fluida materia. Ma supposto ancora che il pus non sia mai causa nè di maggiore nè di nuova suppurazione, rimangono saldi gli altri argomenti più sopra ragionati, onde è da arguire che il pus può essere effetto di una trasformazione e distruzione del solido vivo, e i quali mirabilmente si accordano colle osser-

vazioni numerosissime medico-pratiche e antiche o moderne, le quali lo attestano. Alle quali permettetemi, o chiarissimo amico, che ne aggiugna brevemente tre, cui ho avuto testè campo di fare. La prima è di un rene sinistro ritrovato nel cadavere di una donna morta nelle mie sale dello spedale maggiore di Bologna per un cronichismo conseguenza di una grave emiplegia del destro lato del corpo. Avea circa il quadruplo del volume naturale dell'altro: di un bianco traente quà e là al giallognolo ed al verdiccio: molle, e maneggiato o scosso, la materia in esso contenuta ondeggiava. Parea un pezzo d'intestino colon pieno di un fluido, avvegnacchè conservasse una qualche figura di rene. Tagliato nella sua curvatura maggiore od esterna, subitamente ne sgorgò ampia copia di marcia giallognola e verdiccia, puzzulente e disuguale nella densità. Lavato ed asterso, rimase una membrana dove più dove meno sottile per tutto trasparente, la quale posta contro i raggi della luce, e in diversi sensi condotta e tratta palesava una struttura omogenea e cellulosa, ripiegandosi quà e là colla sua interna faccia e formando certe concamerazioni analoghe a quelle del colon; avanzi per avventura o trasformazioni dei naturali sepimenti, i quali di un rene formano come un aggregato di altrettanti reni minori o lobetti. Solamente nella parte concava, corrispondente all'origine dell'uretere, la membrana era più grossa e comprendea in sè alcuni strati evidentemente pinguedino-

si, in vicinanza ai quali esisteano alcuni calcoli. Ma niun indizio della sostanza corticale del rene: niuno della midollare: niuno delle papille: niuno dei calici. Diremo adunque noi che formatosi il pus per lo stravenamento del siero e della fibrina, tutto il tessuto organico del rene siasi stivato, rimosso, depresso, appiattato, se di solido non eraci che la predetta membrana e dentro tutta marcia?

La seconda osservazione è di un pulmone. Un giovine contadino di 20 anni circa, di una complessione malsana, venne attaccato da forti infiammazioni di petto accompagnate a quando a quando da copiosi sbocchi di sangue. E fosse che o la cura alla quale fu sottoposto non sortisse un buon effetto, o l'infermo non avesse a sè medesimo i debiti riguardi, dopo non lungo tempo di nuovo ammalò e venne accolto nel nostro spedale con febbre acutissima, dolori a varie parti del torace, fiera tosse e frequente, ed espettorazione di sangue floridissimo misto a materia purulenta. Qualche minorazione nell'acutezza del morbo ottenni dal metodo antiflogistico: ma la febbre e la tosse continuavano, sputava marcia in copia straordinaria, e di tale e tanto fetore che gl'infermi giacenti vicino a lui chiedeanmi di esserne allontanati, l'emaciazione facea rapidissimi progressi. Furono tentati altri rimedj ma vanamente: e peggiorando sempre più l'infermo gli sopravvenne un nuovo copioso sbocco di sangue, e dopo poche ore si morì. Aperto il cadavere

per modo che venissero rispettati i pulmoni, il dotto e diligentissimo mio assistente signor dottor Federico Fraboni injettò l'arteria pulmonare con una soluzione di solfato di ferro e di idrocianato di potassa nell'acqua, e spinta l'injezione con discretissima forza la materia injettata escì subito per la bocca. Notomizzati i pulmoni, il lobo inferiore del sinistro si trovò aderentissimo alla pleura costale, e nel tentarne la separazione ne proruppe insigne copia di fetentissimo pus: e ulteriori indagini dimostrarono che era un vasto e profondo ascesso nel tessuto del pulmone entro il quale oltre la materia marciosa esisteano varj grumi di sangue e parte della materia injettata. Io non insisto intorno ai manifesti segni di maccrazione e di consumamento nella mentovata parte del pulmone. Dico solo di non potermi persuadere che tanto sangue espettorato in fretta, e rutilante, e liquido, e spumoso debbasi ad un trapelamento dai pori delle tonache vascolari: siccome credere non posso che dalla stessa cagione abbiasi a ripetere il passaggio sollecito e quasi istantaneo dell'injezione, perchè la materia injettata nei vasi interi dei cadaveri non può uscire dalle pareti se non che per un lentissimo trasudamento, alla guisa di quanto avviene in una vescica o in un pezzo d'intestino pieni di un fluido. Laonde io sono di parere che la suppurazione abbia distrutto il tessuto organico del pulmone, e che pel continuare del processo suppurativo siansi a quando a quando consunte le tonache

dei vasi e ne sia uscito il sangue: parte rimontando per i bronchi e la laringe, e parte versandosi nella cavità dell'ascesso: strade battute poscia dell'injezione dopo la morte.

Ed anche più chiara è la seguente osservazione somministratami da un uomo morto nello spedale, il quale da quattro mesi avea un copioso sputo purulento, effetto di una malattia infiammatoria de' pulmoni mal giudicata. Prima di esservi accolto (e fuvvi accolto a malattia molto avanzata) avea avuta una emoftisi: e dopo alcun tempo di dimora in esso perì soffocato da una pneumorragia. Eravi una vomica nell'interno della parte laterale del lobo superiore del pulmone destro. Injettata nel cadavere l'arteria pulmonare, la materia dell'injezione anche in questo caso uscì prestamente per la bocca. Levati poi i pulmoni e aperta la cavità dell'ascesso, ne uscì marcia unitamente a grumi di sangue e a porzione della materia injettata. Allora feci ripetere l'injezione nell'arteria pulmonare e subitamente vidi la materia zampillare da tutta la superficie interna dell'ascesso. E non contento a ciò feci praticare una injezione anche nel bronco destro, e vidi lo stesso fenomeno offertomi dalla seconda injezione dell'arteria pulmonare. Esaminata poscia attentamente la detta superficie la trovai tutta quanta corrosa, guasta, e non vidi indizio alcuno della pleura pulmonare. Nè vederlo io potea, avendo quella pleura contratto adesione colla costale corrispondente, ed essendosi immedesimata con questa dando origine ad

una lamina dura e grossa più linee sotto la quale giacea uno strato di tessuto pulmonare: e questa lamina e questo strato formavano la parete, dirò così, esterna della vomica. Nè la pleura pulmonare può esistervi ogni volta che la vomica, come in questo caso, occupi l'interno del pulmone.

Con tutto ciò il Rasori dispregiando quanto si è osservato dagli altri valuta solamente alcuni fatti veduti da lui, ne' quali o un polmone o qualche altro viscere che parea consumato non era realmente che respinto, compresso e schiacciato; co' quali esempj pretende di provare che per la suppurazione nulla si distrugga. Paradosso sostenuto un tempo anche dall'Hunter: il quale poi accortosi di avere oltrepassato i confini della verità, restrinse la regola cui avea prescritto, aggiungendo che la marcia rispetta solamente la superficie che l'ha formata ma non così le parti circostanti: nella stessa guisa che le lagrime acri ed irritanti arrossiscono le guance, sopra le quali vengono versate senza infiammare le vie lagrimali. Ad onta però di quella restrizione rimane sempre vero anche giusta l'Hunter che la marcia può distruggere: l'esempio poi, come ben vedete, è insignificante e non quadra al proposito. Laonde ritornando al Rasori, parmi ragionevole che i fatti narrati da lui nei cap. XIII, XIV e XV del terzo libro della sua *Teoria della flogosi*, sieno da ascrivere al numero di quelli, ne' quali (siccome davanti è detto) la suppurazione

consiste in una semplice segrezione e trasformazione di materie liquide senza lesione di organica continuità. La quale maniera di perdita produce avvizzimento ed una atrofia che rendono ragione dello straordinario impiccolire di alcuni organi, meglio di quello faccia una compressione meccanica siccome vuole il Rasori. E di vero fatti di eguale natura osservati furono anche dai medici de' secoli trascorsi senza che escludessero la così detta suppurazione distruttiva. Intorno a che merita di essere letta e ponderata la dissertazione, vent'anni sono, pubblicata dal chiarissimo signor professor Jacopo Folchi *sull'obliterazione del pulmone* (1), nella quale racconta egli molte osservazioni, ed altrui e proprie, nelle quali i polmoni sonosi veduti ridotti a piccolissimo volume senza essere disorganizzati e distrutti. Se non che chiama egli l'attenzione dei pratici sopra una grave questione: se cioè in cotesti casi esista una vera suppurazione, oppure abbiavi un esito dell'infiammazione da quella diverso e consistente nella segrezione, o nel versamento di un umore sieroso misto quando a maggiore e quando a minore quantità di una densa materia d'indole o gelatinosa, o albuminosa, o fibrinosa la quale ora nuota nel liquido siero sotto forma o di grumi, o di isole, o di filamenti, ora alla guisa di pseudo-membrana intonaca la superficie delle membrane sierose, dalle quali

(1) V. Opuscoli scientifici di Bologna tom. 1 p. 248 e seg. Bologna 1817.

prese o da acuta o da lenta infiammazione, suole in un col siero scaturire, ed ora si appiglia agli organi ad esse vicini. Delle quali due opinioni segue egli la seconda e tribuisce la diminuzione de' polmoni non tanto ad una compressione operata dalle materie versate nel petto, quanto ad una emaciazione od atrofia dependente dal sangue delle arterie bronchiali, il quale anzi che penetrare nel parenchima de' pulmoni e opportunemente nutrirlo, dirigasi in maggior copia ai vasi della pleura pulmonare, alla quale è sollecitato dagli stimoli che hanno luogo nella infiammazione di cotesta membrana: i quali vasi poi sono la sorgente del liquido sieroso e della sostanza albuminosa o gelatinosa che raccolgonsi nella cavità del torace. La quale segrezione, a giudizio di lui, diversifica dalla suppurazione specialmente per due motivi: l'uno è che la prima nasce sempre nella pleura pulmonare, illesi lasciando e questa membrana e il parenchima del pulmone, per forma che nella parte del detto liquido venga espettorata, a differenza della suppurazione la quale suole aver sede nell'interno del pulmone guastandone la tessitura, sì che o maggiore o minore copia di marcia esca per lo sputo come nelle vomiche, ne' tubercoli, nelle ulceri veggiamo intervenire; quantunque aggiunga egli potere la suppurazione talvolta ledere eziandio la superficie del polmone e versare marcia entro il cavo del petto. E l'altro motivo è che i caratteri del siero gelatinoso od albuminoso,

il quale trapela dalla pleura, ne' casi di obliterazione od atrofia pulmonare, diversificano da quelli della vera materia purulenta: diversità secondo che egli estima, notata anche da qualche illustre pratico antico e segnatamente dal Valsalva, il quale descrivendo il pulmone di un uomo morto per infiammazione di petto, non fa motto alcuno nè di suppurazione, nè di ulcerazione, nè di altrettale lesione di continuità, ma di semplice contrazione, e caratterizza per gelatina la materia effusa nel torace mostrando così di giudicarla diversa dal vero pus. E a chiarire vieppiù una tale diversità reputa il Folchi opportunissimi i casi patologici, ove esistono entrambi gli esiti ora discorsi. Sopra di che bene sta che io riferisca il seguente passo della prelodata sua dissertazione. *Morgagni nella sua impareggiabile opera* (de sedibus, et causis morborum per anatomen indagatis Epistola XXII articolo V) *esibisce una osservazione concernente un giovanetto il quale preso da infiammazione di petto, e soccorso con i convenienti rimedj dell'arte, sembrò rimaner libero. Ma dopo questa illusoria calma già altrove avvertita, si aggravò presentando una nuova serie di più funesti sintomi. S'accese di nuovo la febbre con isputo purulento e sete. Si gonfiò la faccia. Riposava continuamente sul lato destro, nè poteva sopportare il decubito nel lato opposto neppure per brevissimo tempo. Si tumefece anche il ventre. Finalmente dopo essere stato per due mesi e più ancora in questa*

tormentosa situazione cedette alla violenza del male. La cavità destra del torace nell' apertura del cadavere era tutta piena di marcia e in essa il pulmone talmente contratto che a prima vista sembrava mancare. Mentre questo in alcuni luoghi della sua sostanza racchiudeva piccoli tubercoli suppurati, avea poi la sua membrana esteriore sanissima, per quanto si potè scrupolosameute indagare: di modo che avendo il Morgagni veduto che il cadavere mosso gettava marcia purulenta dalla trachea, non sa spiegare come questa essendo illesa la tunica del pulmone siasi dalla cavità del petto insinuata nei rami bronchiali. La difficoltà però del Morgagni nasce dall' aver preso per marcia la materia raccolta nel petto che era bensì il consueto prodotto dell' infiammazione della membrana pulmonare, e dal non aver fatto conto dei tubercoli suppurati, i quali sebbene piccoli pur nondimeno poteano somministrare sufficiente pus onde uscisse dalla trachea. Dopo di che conchiude il Folchi. *Abbiamo adunque in questo caso un esempio manifestissimo e di contrazione del pulmone in seguito dell' infiammazione della sua tunica, e di suppurazione in seguito dell' infiammazione della sua sostanza; quali infiammazioni come altrove ho fatto rimarcare l' una all' altra frequenti volte succedono ed insieme si confondono terminando poi con esito diverso* (1).

(1) V. Opuscoli cit. p. 265-266.

Ma per quanto sensati sieno e profondi i pensamenti di cotesto dottissimo scrittore, io non saprei per ancora dichiararmi e giudicare che le materie, le quali fanno mostra di sè, ove un organo sia o compresso, o contratto, od atrofico, sieno testimonj di un esito della flogosi diverso dalla suppurazione, e non piuttosto una maniera di suppurazione, quella cioè cui superiormente ho con altri chiamato scolo purulento, il quale scaturisce dalla superficie delle membrane sierose e mucose irritate od infiammate, senza che ne sia lesa l'organica continuità. Dubbio che io nutro tra perchè i caratteri del pus sono molto variabili, e perchè siccome più sopra ho scritto a malgrado di certe estrinseche diversità, le analisi non hanno trovato differenze chimiche fra la materia dello scolo purulento e quella degli ascessi. Nè basta a disgombrarmene la mente la suddetta osservazione del Morgagni rapportata dal Folchi, potendo similmente affermarsi che alla superficie del pulmone eravi una maniera di suppurazione e nell'interno un'altra del che però lascio ad altri il giudizio. Con tutto ciò mi sembra di non andare errato conchiudendo così. O i fatti narrati dal Folchi e dal Rasori attestano un esito diverso dalla suppurazione, e non se ne può dedurre alcuna conseguenza circa quanto accade nel processo suppurativo. O quei fatti sono suppurazioni, e in allora provano solamente che avvi una suppurazione nella quale il solido vivo non è distrutto e non

mai che la suppurazione distruttiva sia da relegare fra le chimere.

Le quali cose fermate, riescono, a mio parere, inconcludenti le induzioni contro la possibilità della suppurazione distruttiva esposte dal Rasori al Capo XII del terzo libro, e ricavate dal fatto riferito da lui al capo antecedente del libro medesimo. Percioc-chè di quel povero giovinetto montanaro piacentino egli seppe solamente che infermò di un dolor forte al lato sinistro del petto, respirava affannosamente, tossiva qualche poco e senza escreato, con polsi oltre le 140 battute, che fu sottoposto all'operazione del-l'empiema e ne guarì. Ma e non potea egli essere che per esito infausto dell'infiammazione si fosse for-mata una vomica, la quale scoppiata all'esterno del pulmone, generato avesse un empiema, e che dopo lo scoppio fosse avvenuto ciò che suole in una superfi-cie ulcerata avvenire, e cioè che la genesi della ma-teria purulenta avesse proseguito sintantochè non fos-sesi ottenuto il rimarginamento? E le tante volte non ascondonsi forse nel pulmone vomiche molto ampie senza escreato purulento e senza emoftisi, dando in-dizj di se solo quando apronsi o all'esterno o nel-l'interno, nella quale ultima contingenza l'infermo non di rado muore soffocato? Fatti umilianti pel me-dico pratico ma purtroppo verissimi! Dai quali am-maestrati e il Tulpio ed altri autori confessare do-vettero essere que' morbi di oscurissima e difficilissima

diagnosi. Mi si opporrà nè manco nelle vomiche distruggersi il pulmone. Ma quando ciò fosse, sarebbe dimostrabile per altri esempj e non mai per questo, nel quale manca la scorta unica abile a discoprirlo la notomia patologica. Nè lo dimostrano gli altri casi addotti dal Rasori nei Cap. XII, XIV e XV, perchè giusta le premesse cose o quelle non sono suppurazioni, od essendolo sono un tal modo di suppurazione che non rende meno vera la suppurazione distruttiva, testificata da tante e tante e antiche e recenti osservazioni.

Il Rasori al capo XII domanda a sè stesso onde sia provenuta la copiosissima materia purulenta uscita per l'operazione dell'empiema dal torace dell'infermo ragionato al Capitolo XII, e risponde che *una porzione soltanto di sostanza pulmonare non sarebbe bastata per riuscire a tanta materia fluida, quant'era quella che fu estratta.* Ma egli non considera che nella suppurazione distruttiva oltre la trasformazione del solido organico in pus, accade eziandio quella di varie sostanze liquide spettanti all'organo, l'infiammazione del quale passò all'esito suppurativo: alle quali sostanze il Kaltenbrunner aggiunge il sangue che in conseguenza dell'ingorgamento dei vasi si è disperso pel parenchima (1). E supponendo che tutta quanta la sostanza del pulmone fossesi convertita in

(1) Op. cit. p. 117.

materia fluida purulenta, il Rasori continua col dire che *nell'atto che secondo tale supposizione, quel viscere s'andava così metamorfosando, ed i suoi vasi sanguigni struggevansi, il sangue avrebbe dovuto sgorgarne copiosamente e spargersi nel torace, ovvero dare un accesso mortale di emottisi. Ma emottisi non ci fu mai ed il fluido che trovammo era marcia pura e pretta, nè una stilla di sangue mostrava di contenere.... E se una emorragia o interna od esterna per un così fatto guasto di vasi fosse avvenuta, di necessità ne sarebbe seguita la morte subitamente....*

Sopra di che l'esperienza soventemente dimostra appunto che i vasi distruggonsi e nascono più o meno copiosi sputi e sbocchi di sangue, siccome veggiamo ne' tubercoli, nelle tisi ed in altre suppurazioni del pulmone: del che io pure ho citato testè qualche esempio. Che se il Rasori nel suddetto infermo osservato da lui non li vide, è ragionevolmente da arguirne che la suppurazione anzi che penetrare nella sostanza pulmonare, ne occupasse solamente la superficie costituita da una membrana sierosa e cioè dalla pleura. E altrettanto soggiungo della tosse e dell'escreato della materia purulenta: sintomi che mancano nell'infermo del Rasori, ma che in tanti altri sono manifesti.

Ma sopra tutto insiste egli nel compiuto ristabilimento del malato, il quale *respirava liberissimamente, non anelava camminando, giaceva sull'uno*

e l'altro fianco senza provar molestia, insomma stava guarito e meglio che prima d'ammalare: cosa la quale non potea andare così con un solo pulmone rimastogli da respirare. Ma in primo luogo (lasciato, come ho detto poc'anzi, che l'infiammazione potea essere limitata alla pleura pulmonare, nel quale evento la questione del distruggimento della sostanza del pulmone non ha luogo) la difficoltà del respiro, ed altri sintomi di petto non sono sempre proporzionati agli ostacoli, dai quali sembrerebbe pure che dovessero essere prodotti. Conciosiacchè non di rado le sezioni de'cadaveri destano in noi le maraviglie manifestandoci o aderimenti più o meno estesi della pleura pulmonare alla costale, oppure al diaframma, o induramenti, o ingorgamenti di qualche parte del pulmone, o vomiche in chi morì di tutt'altro malore, che una infermità, nella quale la difficile respirazione, la tosse, ed altrettali fenomeni generato avessero nell'animo del medico il sospetto dell'esistenza di quelle lesioni. E non potrebbe essere che in quell'infermo del Rasori a malgrado della libertà del respiro e di decubito, una porzione della sostanza pulmonare fossesi distrutta e conseguitato ne avesse il rimarginamento? In secondo luogo per ammettere una distruzione del tessuto pulmonare, non è necessario nè giusto il supposto del Rasori che un pulmone intero siasi consunto. Perchè, siccome poco davanti è detto, lo distruggimento anche entro certi limiti del solido organico non va disgiunto

da una segrezione o trasformazione di materie liquide: la quale può somministrare molto pus.

E in terzo ed ultimo luogo chi assicurava il Rasori che la marcia non nascesse dalla pleura costale, o da qualche ascesso alla medesima sottoposto, nel qual caso l'integrità organica del polmone non avrebbe patito offesa? La sola necroscopia potealo sincerare. Eppure da queste tenebre il Rasori ricavò la luce e ne conchiuse. *Ci contenteremo di affermare per certo che in questo caso da noi riferito il polmone non fu punto distrutto, qualunque sia il modo com' egli si stesse dentro la cavità del torace durante la presenza del fluido purulento. E per conseguenza chiara ed innegabile affermeremo altresì che quel fluido non potè essere il prodotto della distruzione nè poca nè molta del polmone.* Per le ragioni poi da me superiormente discorse dire non si potrebbe che cotesta sentenza venga confermata dalle osservazioni esposte dal Rasori nei Cap. XII, XIV e XV.

Rimarrebbono da esaminare i Cap. XVI, XVII, XVIII e XIX, gli ultimi del 3.° ed ultimo libro. Ma poichè il Rasori non fa che ripetere in essi le cose nei capi antecedenti affermate o poco più, così io, per non essere soverchiamente prolisso, non le sottopongo a nuove considerazioni, potendo bastare all'uopo quanto in più luoghi sono venuto fino al presente dichiarando. Onde che rispetto al capo XVI, nel quale tratta della genesi della materia purulenta, mi stringo

a dire che le sole ricordate analisi chimiche del pus, e principalmente la scoperta in esso di una materia specifica, nomata (come dissi) da alcuni *purulina*, e da altri *purio*, quanto rendono somigliante al vero, che la marcia nascer possa da uno specifico processo formativo e segretorio analogo alle altre segrezioni, nelle quali oltre i materiali comuni, hanno origine materie di una speciale natura, altrettanto tolgono di probabilità all'opinione del Rasori che la marcia sia un semplice trapelamento del siero del sangue e della fibrina, e una fusione di questa in quello: nella quale ipotesi poi non si comprenderebbe come per lo più trapelare non dovesse anche la cruorina, e la materia purulenta non fosse più o meno tosseggiante. Nè per me credo che egli abbia colto la natura sul fatto e le abbia strappato di mano il segreto della formazione della marcia, siccome egli si confida. Vide egli il pus principalmente lungo i fianchi dei vasi turgidi di sangue nelle infiammazioni delle meningi ed anco sui vasi medesimi. Ma per le indagini del prelodato Miescher il pus non esce dalle pareti dei più cospicuì vasi di una parte suppurante, ma veramente dai minimi vasellini nascosti nel parenchima: e formato che sia (specialmente ove goda di certa densità) si appiglia or all'una ed ora all'altra delle parti circostanti ed ora a tutte. E cotesto suo trapelamento (il quale poi non è in diametrale opposizione con un lavoro segretorio, nè da questo immensamente lontano) assai

meglio si converrebbe ai vasellini arteriosi piuttosto che ai venosi, ne' quali solo il Rasori (e non se ne intende nè il come nè il perchè) vuole collocata la flogosi.

E per me stimo pur anche vane le speranze di lui nel convertire in marcia fuori del corpo e colla artificiale aggiunta del calorico, il così detto da lui *embrione della materia purulenta*, avvegnacchè le tragga dai tentativi di un Lazzaro Spallanzani circa le digestioni artificiali. Veramente io onoro e riverisco quanto il Rasori ed altri mai facciano, cotesto celebre e benemerito italiano, e tengo che le sue esperienze intorno la digestione abbiano illustrata di nuova luce questa parte della fisiologia e purgata dagli errori, de' quali aveanla ingombrata i fautori delle dottrine meccaniche e jatrochimiche. Nè ho mai potuto dare ascolto al discredito, del quale le minacciò, non ha guari, il Montégre: avendo il suo compatriota Beaumont con altri ed altri cimenti confermata allo Spallanzani la confidenza accordatagli di non avere nè traveduto nè mentito. Con tutto ciò le digestioni artificiali ottenute mescendo in un vaso materie cibarie col sugo gastrico, per quanto sembra a me, provano solamente che al detto sugo è dovuto lo scomponimento del cibo, e non poi che la materia la quale ne risulta sia un vero e perfetto chimo eguale a quello che si genera nello stomaco dell' animale vivente. Imperocchè sarebbe uopo che i varj amminicoli proprj della vita, e massima-

mente l'azione dei nervi fossero inutili: al che oltre la ragione le esperienze fisiologiche, ed in particolare quelle del Wilson Philipps si oppongono: e altrettanto direi delle chilificazioni artificiali tentate dal Werner. Per tal modo la formazione del pus è un atto specifico della vita al pari della genesi del liquore plastico: e il credere probabile che sottoponendo al convenevole grado di calore il siero, e la fibrina imperfettamente uniti, vestirebbono meglio la natura della materia purulenta, sarebbe come un partecipare alle idee del Grindel, il quale si credette di comporre un sangue artificiale mescolando e sciogliendo insieme albume, fosfato di ferro, muriato di calce e carbonato di ammoniaca, e sottoponendo la massa all'azione della pila del Volta: oppure a quelle del Fourcroy e del Vauquelin, i quali poichè videro l'albumina o il siero del sangue sciogliere il fosfato di ferro con eccesso di base generandosi un colore rosso, il quale per l'aggiunta della soda si ravviva, ne inferirono che la materia colorante del sangue è formata da un fosfato di ferro con eccesso di base sciolto nell'albumina e nella soda, venendo detta base ossia il ferro sopraossidata per la respirazione. Il Rasori ricorre eziandio alle fecondazioni artificiali ideate dall'immortale Malpighi circa i bachi da seta e non riescitegli: e per variare di cimenti, e per insistenza ne' travagli ottenute felicemente dal sullodato Spallanzani e da lui vedute in altri animali. Ma la natura di questi fatti è immen-

samente diversa da quella degli ora discorsi, essendo le ova artificialmente fecondabili condizionate in un modo singolare ed unico, per forma che hanno in sè tutto che si richiede, onde data l'azione del seme comincino e l'ultimo loro scopo conseguiscano i permutamenti in esse avvenuti, senza bisogno di altra cooperazione vitale. Sono anzi elleno la sorgente od il principio della vita, e la loro fecondazione ne è il primo e indipendente atto: a differenza degli atti posteriori alla nascita, ciascuno de' quali ha più o meno bisogno dei soccorsi somministrati dal corpo dell'animale. Sperereste voi forse di ottenere i varj umori animali injettando il sangue caldo ancora e fumante nei corrispondenti organi separatori di un animale allora allora morto? Per quanto poi sieno sorprendenti le fecondazioni artificiali, nol sono elleno più delle naturali, le quali pure sono esterne: voglio dire che i rettili pedati, per esempio, non si accoppiano veramente, ma il maschio va irrorando del suo umore prolifico le ova a misura che la femmina le depone.

E in quanto al Capo XVII, nel quale il Rasori parla della granulazione delle piaghe, afferma egli consistere questa nella stravenata fibrina, la quale riempia e dilati le cellule del tessuto adiposo del fondo della piaga, e con ciò pretende di porre il suggello della verità alla proposizione più volte da lui ripetuta, che per l'infiammazione non si rigenera punto di materia viva. Ma le osservazioni rendono chiaro

ed evidente che la granulazione non nasce da fibrina stravenata, ma bensì dalla segrezione del liquore plastico: e che i bottoni anzi che cellule distese dalla fibrina, sono congerie di vasellini sanguiferi di nuova formazione, risultanti da permutamenti organici del liquore plastico stesso. E se a voi, o dottissimo amico, non bastano le osservazioni da me superiormente esposte, consultate gli autori che hanno espressamente trattato di questo argomento e ne rimarrete, spero, convinto.

E dopo ciò, poco è a dire del Capo XVIII, nel quale il Rasori discorre la cicatrizzazione delle piaghe. Tiene egli per dimostrato che il solido vivo non si rigeneri e che la granulazione si faccia nel modo indicato da lui nel capo antecedente. E sopra questo fondamento poggia la sua spiegazione del rimarginamento delle piaghe, immaginando raggi fibrinosi diretti dall'area agli orli della piaga o da questi a quella, i primi de' quali come punti fissi, traggano a sè la circonferenza della cute e di tal guisa procaccino la saldatura. Ma quel fondamento non regge: e reggendo, io non giungo a concepire colla mia mente, perchè i raggi fibrinosi che dall' orlo vanno al centro dell'area nascendo nell'orlo stesso, ed ivi avendo il loro punto fisso elidere non dovessero l'azione dei contrarj e l'area rimanersi come è: e dico punto fisso perchè l'orlo cutaneo non è al certo meno resistente e forte del fondo della piaga che si viene incarnando. E poi que-

ste suste e questi puntelli non ponno piacere se non se a coloro, i quali hanno un'idea (non che erronea) sterile, ad aridissima della vita, lo *strictum* ed il *laxum*: idea, cui volontieri pone in non cale chi conosce le immense risorse date dalle forze plastiche regnanti in tutta la natura e principalmente ne'corpi vivi.

Ai sei articoli poi contenuti nell'ultimo Capo, ove il Rasori cerca la convergenza de'fenomeni della cicatrizzazione colle cose esposte da lui nel Capo precedente, non occorre che io consacri altre parole dopo quelle che superiormente ho scritto.

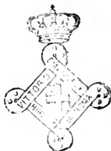
Ma è tempo, o carissimo amico, che io imponga fine a cotesto zibaldone: nel quale se ho corso or quà ed or là, e più volte ho ritoccato le medesime cose, la colpa, siccome dissi, non è tutta mia. Ad ogni modo mi sono ingegnato di esporvi, secondo la mia poca possibilità, i principali argomenti che favoreggiano la riproduzione del solido vivo tanto fisiologicamente quanto patologicamente, e pe'quali è a credere essere la flogosi uno stato, il quale mentrecchè per sè può generare e genera parti organiche novelle, per l'esito poi della suppurazione al quale riesce, può distruggere e distrugge il solido vivo. Forse io ho errato lungi dal vero: e voi degnandovi di meditare alquanto sopra queste carte, alla scrittura delle quali deste occasione, potrete agevolmente mostrarmi gli errori ne'quali sono caduto.

Il certo però è (e desidero e spero che ne siate persuaso) che io, come soglio, ho scritto *sine ira et studio, quorum caussas procul habeo.*

Continuatemi la vostra benevolenza e credetemi sempre.

Bastia di Savena li 10 ottobre 1837.

Tutto vostro
MICHELE MEDICI.





INDICE

Pag.	Lin.	Errori	Correzioni
15	6	Miller	Muller
34	14-15	comporre	scomporre
39	5	Autore (1), nè	Autore (1). Nè
48	15	poste	porte
52	5	diversi	dividersi
54	15	il Prokaska .....il Fodera	il Prokaska, il Fodera
56	5	qui pur	que' pori
61	(cit.)	V. Manuale di fisiologia par. p. p. 83	V. Hebenstreit. Doctrinœ physiologicæ de turgore vitali brevis expositio etc. Lipsiae. 1795. p. 8.
65	6	colla	nella
65	25	Che	Chè
67	7	E nondimeno: ciò	E nondimeno, ciò
68	14	Schinavoglio	Schivanoglio
68	21-22	Università. E del lipomà	Università, e del lipoma
84	18-19	ritengono	vi tengono
94	27	segue	ferve
106	20-21	terribile	temibile
107	27	rompersi	rompersi?
118	14	Che	Chè
118	21	per	pur
118	26	le	la
125	3	1751	1781
135	15-16	*guarigione* ecc. libri	*guarigione* inscritte *nell'Organozoomie nell'Antropologie* ecc. libri
137	6	finctiores	tinctiores
137	23	interum	internum
140	13	extremo	externo
140	26	vicine	vicina
153	24	conducendole	conducendolo
158	8	da	ad
161	25	estrinsechi	estrinseci
170	23	quando	quanto

Pag.	Lin.	Errori.	Correzioni.
176	7	feruminato	ferruminate
176	17	ossea	ossa
179	10	continuamente nuove	continuamente: nuove
181	13	tessunti	tessuti
182	16	esigenisti	epigenesisti
182	20	od	ad
183	4	Perlochè	Perochè
183	23	ottimissimo	ultimissimo
185	15	sui	su
187	18	li	si
190	19	si appiglia!	si appigliò.
191	25	Perlocchè	Perocchè
194	4	accadde	accade
196	10	Che	Chè
198	7	varie	vere
198	15	delle	dalle
215	29	disperctarum	disjunctarum
216	9	operativi a	operativi, e
216	11	singolarità!	singolarità.
217	19	chiudono	chiudano
217	20	perdono	perdano
221	8	Che	Chè
238	6	osservanza	asseveranza
249	10	delle	dell'
254	2	agli orli	gli orli
268	21-22	distaccamento	disfacimento
268	23	a quella	a quelle
268	26	falso	salso
269	16	fondendo	fondendosi
271	1	sit	fit
272	2	viene	venne
273	15	Che	Chè
281	19	nella	nulla
284	20	altra del	altra, del
293	16	più delle naturali	più di alcune delle naturali

